

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní

Management a řízení jakosti vstupů,
výroby a výstupů

Jan Čech

Bakalářská práce

2011

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní
Akademický rok: 2010/2011

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Jan ČECH**
Osobní číslo: **E08501**
Studijní program: **B6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Ekonomika a provoz podniku**
Název tématu: **Management a řízení jakosti vstupů, výroby a výstupů**
Zadávací katedra: **Ústav ekonomie**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Práce se zaměří na analýzu podnikových úseků při výrobním procesu ve vybraném podniku sloužící k zajišťování a kontroly jakosti

- definice a popis jednotlivých prvků kontroly jakosti
- popis funkce řízení jakosti ve vybraných úsecích podniku
- analýza kontrolní činnosti v konkrétním podniku
- doporučení pro zlepšení vybraných činností podniku

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

cca 30 stran

Forma zpracování bakalářské práce:

tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

JANEČEK, Zdeněk. Zajišťování jakosti. první vyd. Plzeň : Západočeská univerzita v Plzni, 2001. 95 s. ISBN 80-7082-807-2.

MYKISKA, Antonín. Spolehlivost s systémech jakosti. Praha 6 : Vydavatelství ČVUT, 1996. 103 s. Skriptum. Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera. ISBN 80-01-01262-X.

NENADÁL, Jaroslav, et al. Moderní management jakosti : principy postupy metody. první vyd. Praha 3 : Management Press s.r.o, 2008. 377. ISBN 978-80-7261-186-7.

ZÍDKOVÁ, Helena; ZVONEČEK, František. Jakost: Styl života pro třetí tisíciletí. první vyd. Praha: Tiskové středisko ZČU v Plzni, 2001. 139 s. ISBN 80-7082-720-3.

Norma ISO 2001:9001

Norma ISO 2007:9001

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Tomáš Lelek, Ph.D.

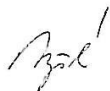
Ústav ekonomie

Datum zadání bakalářské práce:

14. června 2010

Termín odevzdání bakalářské práce:

6. května 2011



doc. Ing. Renáta Myšková, Ph.D.

děkanka

L.S.



doc. Ing. Marcela Kožená, Ph.D.

vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 10. března 2011

Prohlašuji že,

tuto práci jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 3. 5. 2011

.....

Jan Čech

Na tomto místě bych rád poděkoval vedoucímu mé bakalářské práce Ing. Tomáši Lelkovi Ph.D., bez jehož pomoci, rad a připomínek by výsledná práce nemohla vzniknout.

Dále bych rád poděkoval zaměstnancům společnosti TRANSELCO CZ s.r.o. jejichž praktické informace mi velmi pomohly při psaní této práce. Jmenovitě bych rád poděkoval Ing. Karlu Volencovi a p. Václavu Čechovi. Velmi také děkuji Ing. Ondřeji Svobodovi za jeho připomínky a pomoc při zpracování analytické části.

Děkuji také všem, kteří mě při psaní práce jakkoliv podporovali.

ANOTACE

Práce je věnována systému řízení jakosti podniku na vstupech, výstupech a ve výrobě. Přičemž smyslem této práce je snaha zachytit účel toho, proč je dobré zabývat se touto problematikou a jaké přínosy sebou implementace těchto systémů do podniku přináší. Práce obsahuje teoretickou a analytickou část.

KLÍČOVÁ SLOVA

jakost, kvalita, systém, norma, řízení, ISO 9000

TITLE

Management and Quality Controlling of Inputs, Production and Outputs

ANNOTATION

The work contains text about management and quality controlling of inputs, production and outputs. The main meaning of the work is to show, why is good to take care about this topic and what incomes, the implementation of this systems, bring in. The work contains theoretic and analytic part.

KEYWORDS

quality, system, controlling, ISO 9000

Osnova

Úvod	9
1 Jakost	11
1.1 Vymezení pojmu	11
1.2 Znaky jakosti	12
2 Úloha a vývoj kontrolních činností	14
2.1 Historický pohled na jakost	14
2.2 Vývojové úrovně přístupů k jakosti	15
2.2.1 Úroveň 0 - „technická bezvadnost“	15
2.2.2 Úroveň 1 - „technická vyspělost“	16
2.2.3 Úroveň 2 - „technicko-ekonomické hodnocení“	16
2.2.4 Úroveň 3 - „současné moderní pojetí jakosti“	16
2.3 Vývoj kontrolních činností jakosti	17
2.4 Komplexní řízení jakosti - Total quality Management	19
3 Kontrola jakosti výrobního procesu	21
3.1 Systém jakosti na vstupu (nákup)	22
3.1.1 Tvoření partnerských vztahů s dodavateli	22
3.1.2 Výběr vhodného dodavatele	23
3.1.3 Kontrola jakosti dodávek	24
3.2 Statistická přejímka	25
3.2.1 Základní pojmy	26
3.2.2 Vyhodnocení statistické přejímky	26
3.2.3 Statistická přejímka u kontroly vstupů	27
3.3 Systém jakosti ve výrobě	28
3.3.1 Způsoby ověřování kvality produktu ve výrobě	29
3.3.2 Systém norem používaných pro zajištění jakosti nejen výroby	30
3.4 Systém jakosti v expedici (při prodeji)	31
3.4.1 Kvalita obchodního vztahu	32
3.4.2 Kvalita produktu určená spokojeností zákazníka	33
4 Představení a vývoj společnosti TRANSELCO CZ s.r.o.	34
4.1 Základní informace o společnosti v současnosti	34
4.2 Výroba	35
4.2.1 Sortiment produkce	35

4.2.2 Ekonomický výsledek činnosti podniku.....	35
4.3 Odběratelsko-dodavatelské vztahy a konkurence	36
4.3.1 Dodavatelé.....	37
4.3.2 Odběratelé	37
4.3.3 Konkurence	38
4.4 SWOT Analýza	39
4.4.1 Silné a Slabé stránky	40
4.4.2 Příležitosti a Hrozby.....	40
5 Analýza podniku.....	42
5.1 Analýza činností podniku na vstupu vzhledem k zajištění jakosti	42
5.1.1 Analýza	42
5.1.2 Vlastní zhodnocení.....	44
5.2 Analýza činností podniku během výroby vzhledem k zajištění jakosti	45
5.2.1 Analýza	45
5.2.2 Vlastní zhodnocení	47
5.3 Analýza činností podniku na výstupu	48
5.3.1 Analýza	48
5.3.2 Vlastní zhodnocení.....	50
5.4 Analýza systému jakosti z pohledu důležitosti, efektivnosti a nákladů	51
5.4.1 Náklady na jednotlivé prvky systému řízení jakosti.....	52
5.4.2 Významnost a efektivnost prvků.....	53
5.4.3 Nákladová analýza s ohledem na efektivitu	56
5.4.4 Rentabilita opatření	59
5.4.5 Návrhy opatření v jednotlivých prvcích systému řízení jakosti	60
Závěr.....	62
Literatura	64
Seznamy	66
Přílohy	68

Úvod

Bakalářská práce pojednává o systému řízení jakosti podniku na vstupech, výstupech a ve výrobě. Smyslem této práce není popis matematicko-statistických aparátů, či jiných nástrojů sloužících k určení správných řešení spojených s problematikou jakosti, ale spíše jde o snahu zachytit účel toho, proč je dobré zabývat se touto problematikou a jaké přínosy implementace těchto systémů do podniku přináší.

Volba tohoto tématu byla silně ovlivněna 14-ti denní povinnou odbornou praxí v konkrétním podniku. Praxe probíhala stylem střídání pracovišť, za účelem pochopení náplně činností v jednotlivých odděleních i podniku jako celku.

Cílem této bakalářské práce je seznámit se s problematikou systému řízení jakosti po teoretické stránce. Popsat funkce systému řízení ve vybraných úsecích podniku. Analyzovat kontrolní činnosti v konkrétním vybraném podniku a stanovit doporučení pro zlepšení kvality vybraných částí podniku v oblasti řízení jakosti.

Tomuto tématu se autor věnuje již delší dobu. Při psaní této práce byly využity zdroje informací získané samostudiem i probranou látkou ze školy, konzultacemi s lidmi na akademické půdě i s lidmi ze skutečných provozů.

Bakalářská práce je rozdělena na tři základní části.

První až třetí kapitola se zabývá teoretickou základnou k tématu bakalářské práce. Definuje pojmy jakost, kvalita a znaky jakosti. Dále analyzuje historii vývoje vnímání jakosti a popisuje jeho moderní pohled. Mimo jiné také popisuje teorii systémů kontroly jakosti na vstupech, výstupech a ve výrobě, tedy hlavní teoretický základ pro pozdější praktickou část.

Čtvrtá kapitola popisuje podnik, ve kterém autor práce získal podklady pro praktickou část. Popisuje především základní informace o podniku. Dále analyzuje situaci a činnosti podniku v sekcích, které mají přímou návaznost na vstupy, výrobu a výstupy, tedy podnikové dodavatelé, odběratelé a konkurenty.

Poslední, pátá kapitola, se skládá ze dvou analýz. První se zabývá praktickým zhodnocením konkrétních postupů při zajišťování systému jakosti ve vybraném podniku TRANSELCO CZ s.r.o. Celá kapitola je opět rozdělena na tři části, podle činností na

vstupech, výstupech a ve výrobě. Každá část bude obsahovat objektivní situační analýzu činností vykonávaných podnikem. Druhá část bude vždy tvořena hodnocením autora práce, případně vyzdvižením silných a slabých prvků.

Druhá část této kapitoly je tvořena nákladovou analýzou a vytvořením modelu pro účel předpovědi změny stavu efektivnosti jednotlivých prvků systému jakosti při zvýšení investic do tohoto sektoru. U negativně působících faktorů na systém jakosti podniku bude vždy popsán případný návrh způsobu jeho zlepšení.

1 Jakost

Stručným obsahem této kapitoly je obecné uvedení do problematiky tématu této práce. Kapitola popisuje především základní pojmy v oblasti jakosti a její znaky.

Motto: "Uplatní-li se řízení jakosti, zmizí z podniku faleš" K. Ishikawa

1.1 Vymezení pojmu

Pokud lze o čemkoli reálném či hypotetickém rozhodnout, zda je „to“ dobré nebo špatné, pak je toto rozhodnutí vyřčeno na základě vyhodnocení jakosti. Pro ono „cokoliv“ se poté používá termín entita. Entita, aby měla smysl a mohla být hodnocená, musí mít pro člověka nějaký význam, nebo účel. Poté je rozhodnutí o tom, zda je „entita“ dobrá nebo špatná nazývána „hodnocením“, a toto hodnocení je prováděno vždy na základě sady „kritérií“.

Tato čtveřice pojmů – jakost, entita, hodnocení a kritérium jsou v celé této problematice velmi úzce spojeny. Jakost je ve skutečnosti žádoucí vlastnost dané entity, tedy bez entity není co hodnotit a neexistuje ani vhodné kritérium. Na druhou stranu, každá entita má svou jakost, neboli soubor hodnocení daných kritérií.

Současné chápání jakosti a její problematiky je velmi široké. To je z toho důvodu, že dnes už se jakost neurčuje pouze u výrobků a služeb, ale lze jí hodnotit samotnou lidskou činnost, rozvoj společnosti a vztahů v ní. Z toho je patrné, že dnes už jakost nezasahuje pouze do provozní části podnikání, jak tomu bývalo dříve, ale prostupuje celou společností.

Současné chápání jakosti a její problematiky je velmi široké – jak již bylo uvedeno, jedná se nejen o jakost výrobků a služeb, ale o jakost veškeré lidské činnosti, o jakost podmínek existence a rozvoje lidí, o jakost vztahů mezi lidmi a jejich skupinami. Proto je nutné jakost zajišťovat. Tím se rozumí jak vnímání jakosti, pochopení a přijetí základních přístupů k jakosti, či poznání toho, co je třeba v oblasti jakosti dělat, tak i celá soustava péče o to, aby jakost všech entit vyhovovala potřebám, splňovala požadavky, a přitom byla zajištěna racionálně.¹

¹ JANEČEK, Zdeněk. *Zajišťování jakosti*. (str. 5-6) 1. vyd. Plzeň : Západočeská univerzita v Plzni, 2001. s. 95. ISBN 80-7082-807-2.

1.2 Znaký jakosti

Má-li být jakost nějakým způsobem hodnocena, musí být nejprve charakterizováno to, co je považováno za dobré a co už vyhovující není. K tomu slouží tzv. znaký jakosti.

Znaký jakosti jsou matematické veličiny, které lze mezi sebou porovnávat a hodnotit. Podle toho, jak lze s veličinami pracovat, lze je rozlišit podle moderní klasifikace matematických veličin na tři typy znaků:

- kardinální (měřitelné) - klasické matematické (rozměrové a objemové) nebo fyzikální veličiny, mezi kterými lze provádět matematické operace
- např. veličiny objem, délka, obsah, napětí, odpor atd.
- ordinální (uspořadatelné) - znaký lze mezi sebou porovnávat, určovat který z nich je větší a který menší, řadit je; nelze u nich však provádět matematické operace jako sčítání, dělení apod.
- např. stupně tvrdosti, tarifní třídy, a další
- nominální (jmenné) - znaký mají většinou slovní formulaci, kterým jsou přiřazena číselná vyjádření, ve skutečnosti se ovšem nejedná o čísla ale kódy; z toho důvodu tyto znaký už nelze ani porovnávat, lze u nich pouze zjišťovat, zda se dané znaký shodují nebo ne
- např. barva, druh materiálu, výrobní technologie atd.

V praktickém životě se velmi často nepoužívá přímo těchto znaků, ale provede se tzv. transformace na funkci daného znaku, která lépe ukáže postavení daného znaku vzhledem k ostatním v dané entitě.

Podle funkce daného znaku lze znaky jakosti kvalitativně rozdělit do několika tříd:²

- **funkční, resp. technické** (vlastní funkčnost, funkční přesnost, apod.)
- **bezpečnost** (schopnost neohrožovat majetek, zdraví, příp. životy lidí při užívání)
- **spolehlivost a životnost** (schopnost plnit požadované funkce za stanovených podmínek po dobu užívání)
- **ergonomické a estetické**
- **ekonomická efektivnost**

Každé takto kvalitativně získané třídě lze poté přiřadit konkrétní měřitelné, tedy kvantitativní, znaky, které spadají do jedné z kategorií kardinálních, ordinálních nebo nominálních znaků. Příklady konkrétních sledovaných veličin u jednotlivých kvalitativně zjištěných znaků viz tabulka č. 1.

Tab. č. 1 - Kvalifikace a kvantifikace jakosti výrobků typů technická zařízení

Znaky jakosti	Sledované veličiny, parametry, charakteristiky
funkční resp. technické	výkon, produktivita, účinnost, spotřeba, přesnost, rychlost, rozměry, hmotnost, složení materiálu, stupeň automatizace
ekologické	množství emitovaných škodlivých látek do okolí, hluchost apod.
ergonomické	úroveň teploty, hluku, světla, pohodlí při ovládání apod.
estetické	tvar, povrch, design, módnost apod.
ekonomické	celkový užitečný efekt výrobku vztažený na náklady na vývoj, výrobu, distribuci a provoz
bezpečnost	náhodná doba do kritické poruchy, počet kritických poruch během používání apod.
spolehlivost	náhodná doba do poruchy, opravy, preventivní údržby, použitelného stavu apod.
životnost	náhodná doba do mezního stavu apod.

Zdroj: MYKISKA, Antonín. Spolehlivost s systémech jakosti. (str. 8) 1. vyd. Praha 6 : Ediční středisko ČVUT, 1996. 103 s. ISBN 80-01-01262-X.

² MYKISKA, Antonín. Spolehlivost s systémech jakosti. (str. 7-8) 1. vyd. Praha 6 : Ediční středisko ČVUT, 1996. 103 s. ISBN 80-01-01262-X.

2 Úloha a vývoj kontrolních činností

Cílem kapitoly je popsat vývoj chápání významu pojmů jakost, kvalita či kontrolní činnost v čase. Kapitola se přitom zaměří především na posledních sto let, kdy tento vývoj prodělal největší skok. Poslední podkapitola poté hovoří o moderním, aktuálně používaném, způsobu řízení systému jakosti.

2.1 Historický pohled na jakost

Aby bylo možné lépe porozumět současnému chápání jakosti, je vhodné dozvědět se, jak systém jakosti vznikl.

Není podstatné zde popisovat všechny vývojové etapy od starověku, jak jsou uváděny v různých publikacích, protože to v této práci není natolik důležité. Nejpodstatnější informací je ta, že největší rozvoj teorie jakosti, šel „ruku v ruce“ s rozvojem techniky. Tento rozvoj vykresluje model čtyř fází (úrovní).

Základním charakterem historického vývoje péče o jakost je postupný přechod od kontroly přes technické pojetí řízení jakosti k systémově pojatému komplexnímu řízení a zabezpečování jakosti.³



Obr. č. 1- Vývojové úrovně jakosti
Zdroj: Vlastní zpracování

³ MYKISKA, Antonín. *Spolehlivost s systémech jakosti*. (str. 9) 1. vyd. Praha 6 : Ediční středisko ČVUT, 1996. 103 s. ISBN 80-01-01262-X.

Z obrázku č. 1 je patrné, že každá následující úroveň obsahuje všechny činnosti úrovně předešlé plus některé další vynucené novou vlnou inovací, rychlejším technologickým rozvojem, nebo otevíráním se trhu celého světa. Schéma znázorňující, jak jdou všechny činnosti chronologicky po sobě, tedy rozpracovaná úroveň 3, je ve skutečnosti známá Juranova elipsa (kružnice) viz příloha č. 1

Ta představuje graficky znázorněný sled činností podniku tak, jak jdou v časové řadě po sobě. Lze tedy říci, že podle této křivky vše začíná průzkumem trhu, segmentací a určením cílové skupiny potenciálních zákazníků. Pokračuje to přes jednotlivé části výrobního procesu v podniku a končí poprodejními aktivitami podniku, což může být například servis, reklama apod.

2.2 Vývojové úrovně přístupů k jakosti

U jednotlivých úrovní není časové rozlišení, v každém průmyslu a ekonomice tento proces probíhal odlišně dlouhou dobu vzhledem k povaze ekonomiky, její otevřenosti světovým trhům, nebo vyspělosti místního průmyslu.

Dále je třeba si uvědomit, že tento model platí pouze pro rozvinuté ekonomiky. Také platí, že tento proces vývoje ještě zdaleka není ukončený, přestože existují země na úrovni 3, tak zároveň existují i země na úrovni 1 nebo 0. Takovým zemím se pochopitelně státy na vyšších úrovních snaží omezit vstup na jejich trhy, aby nebyly zaplaveny nekvalitním zbožím.

2.2.1 Úroveň 0 - „technická bezvadnost“

V této první fázi byla jakost výrobku posuzována pouze jako shoda finálního výrobku s technickou dokumentací. Pokud finální produkt odpovídal normám a výkresům dokumentace, pak byl označen za jakostní.

Tento úzký pohled na jakost, jako bezvadnost, si ovšem vynucoval časté revize norem a předpisů a to především vlivem prudkého rozvoje technologií. Technické normy totiž plnili svou funkci pouze v době, kdy objem výroby narůstal pozvolna, lineárně a organizace podniku nevyužívala všech cest rozvoje vědních oborů. Jakmile objem výroby překročil určitou hranici únosnosti, technické normy přestaly fungovat,

což mělo za následek pokles jakosti výroby. Neboli při určitém objemu výroby se v daný čas nestihlo vše vyrábět a především kontrolovat tak precizně, jako dříve.

2.2.2 Úroveň 1 - „technická vyspělost“

Změna přišla v okamžiku zvýšených požadavků na technickou vyspělost výrobku. Tyto požadavky byly navíc opřeny o veliký rozvoj konkurenčního trhu a objevila se tu možnost srovnání dvou stejných produktů vyrobených dvěma různými výrobci. To nutilo výrobce zlepšovat kvalitu své produkce, aby se stali konkurenceschopnější. Začaly se zakládat první inovační základny (pozn.: zde je jasně patrný vztah inovace-jakost, viz kapitola 2.1).

Jakost tedy v této době obsahovala 2 kritéria: bezvadnost + technická vyspělost, toto hodnocení sice bylo komplementární, ale ne vždy byly oba parametry navzájem závislé, tudíž ani zde nebyl finální efekt změny kontroly jakosti příliš výrazný a toto pojetí jakosti ani ve druhé fázi nepřineslo objektivní hodnocení

2.2.3 Úroveň 2 - „technicko-ekonomické hodnocení“

Druhá úroveň přišla v době, kdy se do hodnocení výrobku začaly zahrnovat i náklady spojené s výrobou. Objevuje se nový typ hodnocení, který vystupuje jako technicko-ekonomická (hospodářská) veličina (norma) (THN), které se používá dodnes.

Problematika se týká především toho, že předešlá úroveň nutila výrobce neustále zvyšovat kvalitu výrobku, na druhou stranu se ale začalo ozývat ekonomické oddělení podniku, které žádalo snížení výrobních nákladů. Tyto dva protichůdné požadavky má THN na starosti koordinovat a hledat rovnováhu mezi cenou nákladu a jakostí.

Tento systém přestal platit, i přesto že se THN používá dodnes, v době, kdy se objevil exponenciální růst výroby. Zvýšila se také koupěschopnost zákazníků a jejich vliv na globální trh. Na základě toho mohli výrobci zvýšit limity výroby, diversifikovat trh a alokovat své výrobky pouze určité skupině lidí v určité cenové relaci a jí odpovídající kvalitě.

2.2.4 Úroveň 3 - „současné moderní pojetí jakosti“

V této, zatím poslední, fázi je nejprve důležité zmínit, že tato úroveň respektuje všechna předešlá kritéria z předchozích úrovní a přidává k nim nové požadavky. Pohled

na jakost se stává komplexnější a všestrannější. S odkazem na Juranovu křivku je nutné si uvědomit, že skutečně jakostní produkce neznámá pouze jakost výrobku. Jakost je třeba zajistit i v činnostech předcházejících samotné výrobě a také v činnostech následujících po ukončení výroby a prodeji produktu.

Činnostmi předcházející výrobě se rozumí především zajištění kvalitního systému jakosti na vstupech, neboli tzv. vstupní kontrola, výběr kvalitního dodavatele a udržování dobrého partnerství. V nejširším hledisku je zapotřebí zajistit i kvalitní průzkum trhu pro dostatek informací a podkladů, abychom mohli dělat kvalitní, správná rozhodnutí a mohli tvořit dlouhodobější strategické plány.

Především v dnešní době je nesporně důležité i zajištění kvalitních doprovodných činností na výstupu, tedy po ukončení výroby. Jedná se především o činnosti spojené se zajištěním kvalitního prodeje, mezi které patří průzkum trhu a nalezení vhodného odbytiště případně navázání úzkých partnerských kooperací s hlavními odběrateli a tím šetřit společné náklady. Za samozřejmé se dnes považuje i kvalitní servis poskytovaný k prodávanému produktu.

2.3 Vývoj kontrolních činností jakosti

Ve vzdálenější historii bylo vše o poznání jednodušší. Tehdy byl zákazník v přímém kontaktu s výrobcem a mohl mu „nadiktovat“ své požadavky. Výrobce poté danou zakázku zhotovil na míru, dle přání zákazníka. Kontroly nebylo zapotřebí, neboť zákazník by nekvalitní zboží nekoupil a výrobce by se nekvalitním produktem velmi poškodil. Aneb platilo heslo: „Náš zákazník, náš pán.“ Časem ovšem od tohoto modelu upadá a zvyšováním objemu produkce se vzdaluje těsný kontakt zákazníka s výrobcem.

Veškerá pouta byla přetřhána v období 1. sv. války. Literatury uvádí, že hlavní příčinou vzniku kontrolních mechanismů byl odsun většiny mužů z dílen na frontu. Jejich pracovní místa ve velkých „zbrojovkách“ u montážních pásů byla poté nahrazena ženami. Ty pochopitelně neměly s podobnou prací žádné zkušenosti a tak bylo zapotřebí kontrolovat jejich činnost. Tato kontrola ovšem musela být průběžná, protože pokud by se aplikovala pouze kontrola finálního výrobku jak tomu bylo do té doby, tak při situaci, kdy by chyba, která se stala uprostřed výrobního procesu, byla zjištěna až na jeho konci, znamenalo by to nejen znehodnocení celé vyrobené série, ale především

nedostatek zbraní ve válce, což by se mohlo stát dané straně osudným. Hlavním úkolem kontrolních útvarů se tedy staly kontroly postupů a s nimi související měření, zkoušení a testování. Tento model bývá označován jako tzv. **pasivní třídění**.

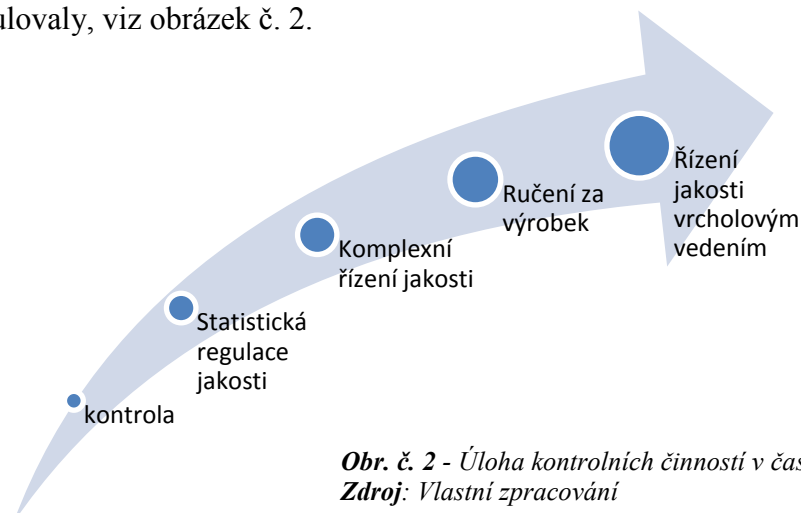
Pasivní metoda, tzv. metoda kontroly „kus po kuse“ se ovšem opět stala nepoužitelnou s exponenciálním nárůstem výroby v období hospodářské expanze ve 20. - 30. letech. Tato situace dosáhla kritického bodu opět ve válce, tentokrát 2. světové. Tehdy objem produkce dosáhl takových rozměrů, že bylo nemožné kontrolovat každý kus, ale zároveň byla vyžadována kvalita a především spolehlivost zbraní v boji.

Jako první přišel s řešením Američan Walter A. Shewart, který vytvořil tzv. regulační diagram. Ten se stal první aplikovanou metodou preventivního řízení jakosti. Z pasivního třídění se přešlo na **statistickou kontrolu**.

Tato metoda již nevyžaduje kontrolu všech výrobků, ale pouze určitého počtu kusů (reprezentativního vzorku produkce). Jako první se začaly používat výběrové metody jednoduché regresní a korelační analýzy apod.

Jak již bylo řečeno, v tomto období, stejně jako v období pasivního třídění, již neexistoval přímý vztah mezi výrobcem a zákazníkem. Nebyla zde tedy žádná možnost, jak by mohl zákazník sdělit své požadavky výrobcí. Po válce si tento fakt společnosti velmi rychle uvědomily, a tak vznikl nový podnikový úsek, jehož činností bylo zprostředkovávat styk se zákazníky a veřejností – „moderní marketing“. Na tomto základu poté vzniká způsob řízení jakosti, preferující **prevenci a sledování**, pochopitelně s využitím všech doposud objevených nástrojů řízení.

Celý tento proces lze graficky vyjádřit, jako výčet činností kontroly, jak se na sebe v čase kumulovaly, viz obrázek č. 2.



Obr. č. 2 - Úloha kontrolních činností v čase
Zdroj: Vlastní zpracování

2.4 Komplexní řízení jakosti - Total quality Management

Autor práce považuje za vhodné, předtím než bude rozebrána tato kapitola, zopakovat, že

„ ... jakost je souhrnem činností ve správném pořadí a odpovídající kvalitě“⁴

Jako jeden z vhodných modelů komplexního řízení jakosti se zdá být tzv. Okruh (smyčka) jakosti viz příloha č. 2.

Tento model částečně vychází z Juranovy elipsy, ale na rozdíl od chronologicky seřazených nekonečně se opakujících činností v elipse, jsou v „okruhu“ zdůrazněny vazby mezi jednotlivými činnostmi. Tento model podává mnohem realističtější pohled na skutečnost, neboť i v reálném světě neprobíhají činnosti podniku chronologicky po sobě, ale naopak probíhají zároveň ve stejný čas.

Při pohledu na model lze následně interpretovat různé hypotetické situace. Bude-li například proveden nekvalitní průzkum trhu a na jeho základě vytvořen nekvalitní projekt, může tato chyba přímo ovlivnit jakost výrobku (*jakost návrhu*) tím, že o něj nebude zájem (*jakost koncepce*). Nebo se chyba může stát ve zvolení špatné technologie, v tom případě se do výroby nedostane kvalitní technologický plán, vyrobený kus bude nejakostní a tedy neprodejný. Takových to vazeb lze vytvořit spousta. Konečný efekt je ale vždy jen jeden, nejakostní výrobek či služba. Při předpokladu, že hlavní činností podniku je prodej služeb nebo statků za účelem akumulace zisku, lze poté říci, že chce-li podnik „přežít“, musí všechny své aktivity zaměřit na zkvalitnění svých činností a svého personálu. Řečeno jednoduše, všechny činnosti v podniku musí být jakostní. Jediná nejakostní činnost může zničit úsilí celého podniku. Jakost by se tedy měla stát prvořadým cílem každého podniku.

Pokud je výše řečeno, že jakákoliv činnost může zničit úsilí celého podniku, pak musí být také dodáno, že tento fakt dává díl zodpovědnosti každému zaměstnanci, ať už se jedná o řadového pracovníka, nebo vrcholného představitele společnosti. Vědomí této sounáležitosti vede na jedné straně ke zkvalitnění personálního obsazení a na straně druhé ke zkvalitnění pracovního prostředí a mezilidských vztahů, neboť každý

⁴ ZÍDKOVÁ, Helena; ZVONEČEK, František. *Jakost : Styl života pro třetí tisíciletí.* (str. 14) první vyd. Praha : Tiskové středisko ZČU v Plzni, 2001. 139 s. ISBN 80-7082-720-3.

zaměstnanec má zájem na tom, aby pracoval v přátelském prostředí, které zlepšuje pracovní podmínky a nepřímo i výsledky práce.

Díky uvědomění si těchto souvislostí lze definovat myšlenky komplexního řízení jakosti.

„Jakost se musí projevovat ve všech formách lidské činnosti, což znamená získávání surovin s minimálním dopadem na životní prostředí, výrobu ekologickou se spotřebou minima energií, ekologickou dopravou, poctivými službami, využívání druhotných surovin, užívání bezodpadových technologií a v mnoha dalších aspektech, včetně kvality pracovníků a již několikrát vzpomínaných mezilidských vztahů.“⁵

⁵ ZÍDKOVÁ, Helena; ZVONEČEK, František. *Jakost : Styl života pro třetí tisíciletí*. (str. 16) první vyd. Praha : Tiskové středisko ZČU v Plzni, 2001. 139 s. ISBN 80-7082-720-3.

3 Kontrola jakosti výrobního procesu

Úkolem této kapitoly je vytvořit teoretický základ pro následnou praktickou část bakalářské práce. První podkapitola popisuje systém řízení jakosti na vstupu podniku a všechny činnosti s ním spojené tak, jak to vyžaduje moderní způsob pohledu na řízení jakosti v tomto úseku podniku. Podobně je rozebrána i druhá a třetí podkapitola týkající se následných úseků podniku ve výrobním procesu.

„Princip procesního přístupu se ukazuje pravděpodobně jako zásadní pro efektivní vytváření a rozvoj jakýchkoliv manažerských systémů, tedy i systémů managementu jakosti. Procesem se myslí soubor dílčích činností, které mění vstupy na výstupy za spotřeby zdrojů v regulovaných podmínkách.

Podstatou tohoto principu je logické tvrzení o tom, že organizace pracují efektivně a výsledky jsou dosahovány s vyšší účinností, pokud vzájemně související činnosti jsou chápány a řízeny jako procesy.

Praktická aplikace tohoto principu od organizace minimálně vyžaduje:

- a) systematické definování procesů ...;*
- b) definování rámce a struktury klíčových procesů organizace ...;*
- c) jmenování vlastníků procesů s přesným vymezením jejich odpovědnosti a pravomocí;*
- d) systematické monitorování a měření výkonnosti procesů ...;*
- e) identifikaci rozhraní mezi procesy a funkcemi ...;*
- f) orientaci na takové faktory zlepšování výkonnosti procesů, jako jsou např. zdroje, metody a materiály;*
- g) posuzování rizik a důsledků působení procesů na všechny zainteresované strany.“⁶*

Jelikož sama kontrola jakosti prostupuje všemi činnostmi správně fungujícího podniku, není možné se zde věnovat každé činnosti jednotlivě. Místo toho byly vybrány tři základní provozní činnosti podniku, u kterých je kontrola jakosti naprosto nezbytná. Jedná se o styk s dodavateli, tedy nákup (input), samotný výrobní proces a styk

⁶ NENADÁL, Jaroslav, et al. *Moderní management jakosti: principy postupy metody*. (str. 29-30) 1. vyd. Praha 3: Management Press s.r.o, 2008. 377 s. ISBN 978-80-7261-186-7.

s odběrateli, tedy prodej (output). Tyto tři základní činnosti pak lze souhrnně nazvat základním výrobním procesem podniku.

3.1 Systém jakosti na vstupu (nákup)

V posledních 15-ti letech prošel systém jakosti nákupu a především styku s dodavateli velikými změnami. Dnes se už v této souvislosti nemluví jen o samotné kontrole dodaného zboží (*ve smyslu článku 7.4 ČSN EN ISO 9001*), ale čím dál více je kladen důraz na princip vzájemné prospěšnosti mezi odběratelem a dodavatelem a tedy na budování partnerských vztahů.

„Každá organizace pracuje efektivněji, pokud rozvíjí se svými dodavateli vztahy partnerství založené na vlastní důvěře, sdílení znalostí a integraci. Dodavatel musí být partnerem, ne nepřítelem!“⁷

3.1.1 Tvoření partnerských vztahů s dodavateli

Na základě těchto partnerských vztahů je zde snaha o budování programů partnerství s dodavateli jako součást managementu jakosti. Výhodou těchto programů je, vyšší schopnost vzájemné kooperace, komunikace a do určité míry budování důvěry a tím zlepšování kvality dodávaného zboží dodavatelem. Dodavatel je rád, že má trvalé odbytiště a snaží se odběrateli ve všem, co nejlépe, vyhovět, tedy je zajištěn stabilní přísun na straně odběratele. Zároveň dodavatel sám, abychom o něj v budoucnu neztratili zájem, zvyšuje svou prestiž tím, že získává nové certifikáty a zavádí lepší systémy jakosti, například model „Excelence“, čímž se i on stává pro odběratele velmi cenný.

Tento fakt nabývá poměrně na síle vzhledem k okolnosti, že v dnešní době se objem výroby závislý na dodávce od jiného dodavatele, nikoliv na vlastní výrobní činnosti, pohybuje okolo 70% a má neustále rostoucí tendenci. Tedy pravděpodobnost toho, že vlivem špatné dodávky nebude výrobce včas schopen uspokojit poptávku odběratele, pokud nemá jistotu kvalitních dodavatelů, je velice vysoká.

⁷ NENADÁL, Jaroslav, et al. *Moderní management jakosti: principy postupy metody*. (str. 33) 1. vyd. Praha 3: Management Press s.r.o, 2008. 377 s. ISBN 978-80-7261-186-7.

Vytvoření vhodného partnerství má pák následující pozitivní efekty:

- zlepšení pružnosti a schopnosti plnit požadavky odběratele,
- zlepšit úroveň komunikace,
- snížit celkové náklady zásobování odběratele,
- podpora technologických a organizačních inovací u obou partnerů,
- vytvoření prostředí k trvalému zlepšování procesů apod.

3.1.2 Výběr vhodného dodavatele

Aby bylo možné vytvořit efektivně fungující partnerství, je nutné nejprve vybrat vhodného dodavatele a zjistit, zda je schopen splnit požadavky partnera. Tyto požadavky lze shrnout do 3 základních kategorií. Požadavky na vlastní dodané výrobky či služby, požadavky na systém managementu jakosti dodavatele a požadavky na další podpůrné činnosti a služby nabízené dodavatelem. Schéma výběru a hodnocení vhodného dodavatele viz příloha č. 3.

Jako příklad požadavků na vlastní dodané výrobky či služby lze uvést například:

- úplný výčet všech měřitelných znaků jakosti,
- definování podmínek, kdy už je dodávka nepřijatelná,
- termín dodávky, dodávané množství a maximální náklady vztahující se k dodávce, apod.

Mezi požadavky na systém managementu jakosti lze zařadit:

- konkrétní způsob komunikace mezi partnery,
- míra zodpovědnosti za zabezpečení jakosti jednotlivých dodávek,
- informace o způsobu zabezpečení jakosti dodávaného materiálu jiným dodavatelem našemu dodavateli, pokud náš dodavatel není tzv. „první článek“, a další

Dalšími požadavky mohou být:

- požadavky na obaly, způsoby přepravy a skladování,
- požadavky na certifikáty třetí stranou, apod.

3.1.3 Kontrola jakosti dodávek

Pokud byl vybrán správný dodavatel, který splňuje všechny jakostní požadavky partnera, byl splněn první předpoklad k správně fungujícímu partnerství. Proces kontroly jakosti v této části ovšem ještě zdaleka nekončí. Bohužel na světě neexistuje nic 100%, a tak i v dodávce exkluzivního dodavatele se vyskytnou vadné kusy, které je třeba odchytnout a vyfiltrovat tak, aby se nedostaly do následující části výrobního procesu.

Zde by autor rád opět zdůraznil jednu ze změn v posledních letech v systému kontroly jakosti. Dříve, a bohužel některé společnosti i dnes, považují kontrolu dodávaného materiálu, nebo polotovaru, na vstupu, za hlavní prostředek k zabezpečení jakosti následných výrobních činností. Takový to systém kontroly jakosti je absolutně nedostačující, a to především proto, že aby tato vstupní kontrola mohla zajistit, že do výroby se dostávají jen opravdu jakostní kusy, musí být celá dodávka na vlastní náklady podniku zkontrolována a rozdělena na vyhovující a nevyhovující kusy. Vyhovující kusy prochází dále do výroby a nevyhovující kusy jsou reklamovány. Už tento fakt, že je dodavateli zapláceno za zboží, o kterém odběratel neví jakou má kvalitu, a tuto kvalitu pak navíc, na vlastní náklady, musí zjišťovat, je poněkud zvláštní. Nemluvě o investici času, která tato kontrola a následná reklamáce bude stát.

Představme si situaci, kdy je při kontrole objeveno 50% neshodných kusů. V takovéto situaci nemá podnik dostatečné množství dodávky do výroby, a pokud nemá dostatek zásob na skladě na doplnění chybějících kusů, hrozí nedodržení smlouvy na dodávku zboží našemu odběrateli. Zároveň pokud reklamáce neshodných kusů nebude vyřízena v blízké budoucnosti, může se podnik časem dostat do výrazné finanční tísně. To vše jen z toho důvodu, že bylo spoléháno jen na vlastní vstupní kontrolní mechanismus, který přichází až těsně před samým počátkem výrobního procesu.

V základě existuje několik úrovní spolupráce mezi partnery na kontrole jakosti. Jedná se především o rozdíl v tom, zda dodavatel provádí výstupní kontrolu či nikoliv, a tedy do jaké míry je nucen provádět následnou vstupní kontrolu odběratel. Podrobnější přehled jednotlivých úrovní spolupráce na kontrole viz příloha č. 4.

Dnes už velmi často probíhá vstupní kontrola formou tzv. statistické přejímky. Ovšem i ta by už měla fungovat jen jakási kontrola pro formulářové potvrzení, že zboží bylo v pořádku dodáno. V žádném případě by neměla fungovat jako nástroj, který

odhalí, že 50% dodaného materiálu je nekvalitní. Takováto situace totiž, při správně nastaveném odběratelsko-dodavatelem partnerství, nemůže ani nastat, neboť v takovém případě má odběratel k dispozici informace o průběhu výroby a průběžné kontrole jakosti výrobku u dodavatele a tudíž ví, jakou kvalitu má dodávka, kterou mu dodavatel dodá, ještě před tím, než sám provede vstupní výběrovou kontrolu.

Vše je tedy o síle partnerství a vzájemné důvěře. Tam kde není navázán partnerský vztah mezi odběratelem a dodavatelem, nemá odběratel podklady o způsobu výroby a systémech jakosti aplikované u dodavatele. Nemůže zde tedy být 100% důvěra v kvalitu dodávky, tím pádem musí následovat 100% kontrola celé dodávky, což sebou nese vyšší náklady a riziko.

3.2 Statistická přejímka

„Statistická přejímka představuje formu následné výběrové kontroly. Cílem statistické přejímky je jednoznačné rozhodnutí o tom, zda daná dávka surovin, materiálu, polotovarů či konečných produktů splňuje nebo nesplňuje stanovené požadavky na jakost a zda má být přijata či ne. Toto rozhodnutí není výsledkem 100% kontroly, ale kontroly nebo analýzy kusů či vzorků náhodně odebraných z posuzované dávky (reprezentativnost a náhodnost výběru významně ovlivňují správnost rozhodnutí o dávce). Rozhodnutí o tom, zda dávka jako celek splňuje deklarované požadavky na úroveň jakosti, se uskutečňuje podle předem stanovených pravidel (přejímacího plánu). Dodržení těchto pravidel umožňuje rozhodnout o celé dávce objektivně. Statistická přejímka se používá jak při vstupní, tak při mezioperační či výstupní kontrole.“⁸

Statistickou přejímku lze rozdělit podle několika hledisek například v závislosti na:

- charakteru znaku jakosti (statistická přejímka srovnáním nebo měřením),
- počtu výběrů (jeden výběr, dva výběry, více výběrů nebo postupné výběry),
- způsobu naložení se zamítnutou dávkou (přejímka nerektifikační a rektifikační)
- četnosti kontroly jednotlivé dávky (kontroluje se každá dávka, nebo každá k-tá dávka).

⁸ NENADÁL, Jaroslav, et al. *Moderní management jakosti: principy postupy metody*. (str. 359) 1. vyd. Praha 3: Management Press s.r.o, 2008. 377 s. ISBN 978-80-7261-186-7.

3.2.1 Základní pojmy

Přejímací plán – pravidlo pro provedení rozhodnutí o přijetí či zamítnutí přejímané dávky,

Rozsah výběru n – počet náhodně vybraných jednotek z přejímané dávky; jedná se o náhodný výběr, tedy každá jednotka dávky má stejnou šanci se do výběru dostat,

Přejímací kritérium – značí se A_c nebo R_e (dle normy ČSN c nebo z) a označují maximální počet neshodných jednotek ve výběru, při kterém je ještě celá dávka označena za vyhovující.

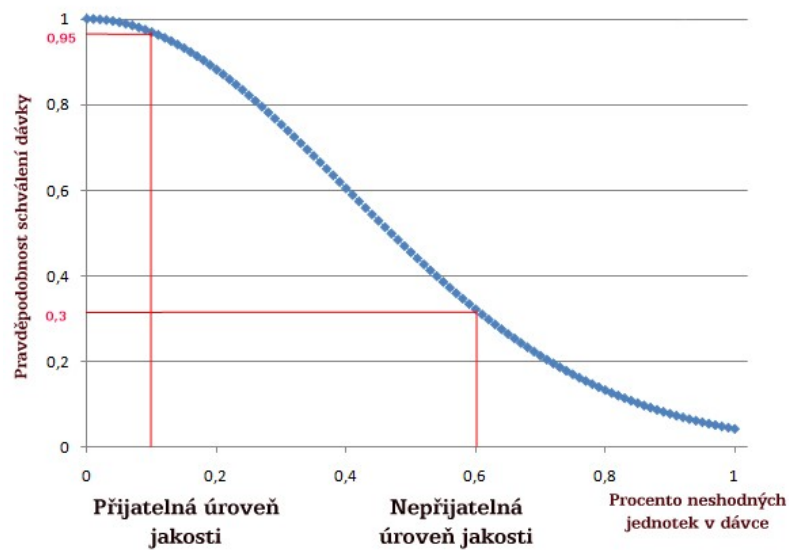
Pro úplné pochopení by bylo nutné dodefinovat spoustu dalších pojmů a veličin spojených především se statistickým oborem pravděpodobností, náhodným výběrem a jeho vyhodnocením za použití rozložení hustoty pravděpodobností a stanovením statistických hypotéz. Toto ovšem není předmětem této práce, a proto by autor rád přešel k samotné ukázce toho, jak vypadá vyhodnocení této přejímky.

3.2.2 Vyhodnocení statistické přejímky

Pro správné vyhodnocení statistické přejímky je třeba vytvořit správnou operační charakteristiku a zvolit vhodný počet výběrů dané statistické přejímky podle pravděpodobnosti výskytu neshody a dalších faktorů, které zjistíme dlouhodobějším sledováním úrovně dodávek. Každá varianta statistické přejímky se hodí na určitý typ dodávky. Celý proces volby a úpravy konkrétní podoby statistické přejímky je tedy kontinuálním procesem optimalizace kontroly pro konkrétní účely.

Operační charakteristika představuje účinnost přejímacího plánu, neboli distribuční funkci náhodné veličiny zobrazující jaká je, při jakém počtu neshodných kusů v náhodném výběru, pravděpodobnost, že bude celá dávka přijata, či zamítnuta.

Konkrétní podoba takovéto charakteristiky může vypadat následovně:



Obr. č. 3 - Operační charakteristika
Zdroj: Vlastní zpracování

Komentář k obrázku č. 3 by poté vypadal následovně. Na ose x se nachází procentuální míra neshodných kusů v dávce, zatím co na ose y je pravděpodobnost toho, že dávka nebude zamítnuta. Konkrétní naznačená situace říká, že při 60% neshodě dávky s požadavky má dávka 30% šanci na to, že nebude označena jako neshodná, což znamená, že dávka bude se 70% pravděpodobností vrácena dodavateli, nebo na předchozí výrobní stupeň, k přepracování.

Obecně průměrně platí, že je dávka přijímána, pokud se její míra neshodnosti pohybuje mezi 0 až 10% procenty, tedy je požadována pravděpodobnost přijetí nad 90%. Pochopitelně každá operativní charakteristika má svůj jedinečný tvar a z toho vyplývající i odlišné procentuální hraniční hodnoty. Statistické přejímky jsou popsány v normě ČSN ISO 2859-1, která obsahuje i široký výběr přejímacích plánů s jejich charakteristikami.

3.2.3 Statistická přejímka u kontroly vstupů

Jak již bylo výše zmíněno, jednou z možností jakým způsobem zajišťovat systém jakosti v přijímací části kontroly jakosti je tzv. model statistické přejímky, což je „**výběrová** kontrola výrobků“. Slovo výběrová je zvýrazněno záměrně, neboť existuje ještě druhý typ kontroly dodávky tzv. „**namátková** kontrola výrobků“. Rozdíl mezi nimi je ten, že výběrová kontrola má pevně stanovený řád činností, jakými jsou

například: přejímací plán pro dodávku, jednoznačné rozhodnutí pro přijetí nebo zamítnutí dodávky, případně návod, jak naložit se zamítnutou dodávkou. Tyto dva pojmy byly také zmíněny v příloze č. 6.

Schematický model statistické přejímky je znázorněn v příloze č. 5. V tomto konkrétním případě se jedná o jedno-výběrovou statistickou přejímku srovnáním. Princip je poměrně jednoduchý; z dodaného množství kusů, se na základě přesně daných pravidel odebere poměrné množství kusů. Z tohoto výběru se určí počet shodných a počet neshodných kusů, a na základě počtu neshodných kusů se podle operační charakteristiky statistické přejímky rozhodne, zda se dodávka přijme nebo pozastaví. Pokud je dodávka pozastavena, tak následuje 100% kontrola celé dodávky, kde se rozhodne podle počtu neshodných kusů v celé dodávce, zda se dodávka vrátí dodavateli, nebo se neshodné kusy vymění za ze skladu za kusy dobré a celá dodávka bude posunuta do výroby.

3.3 Systém jakosti ve výrobě

V praxi bývá tato část označována jako operativní management jakosti. Tato část je, co do systému jakosti, jednoznačně nejširší kapitolou celého kontrolního mechanismu. Nezajišťuje totiž pouhou jakost samotných výrobků během výrobního procesu, ale patří sem vše, co jakýmkoliv způsobem zasahuje do výrobní činnosti podniku. Může se zde jednat o kvalitu organizačního uspořádání výrobní jednotky, komunikaci uvnitř i mezi těmito jednotkami, kvalitu bezpečnosti na pracovišti, kvalitu výrobních strojů a nástrojů, kvalitu vzdělání a specializací zaměstnanců, a o spoustu dalších faktorů. Autor se zde opět zaměří pouze na řízení a zajišťování jakosti výrobku během výrobního procesu.

„Hlavním cílem operativního managementu jakosti je zabránit snižování jakosti během výrobních, obslužných a pomocných procesů či procesu poskytování služby.“⁹

⁹ NENADÁL, Jaroslav, et al. *Moderní management jakosti: principy postupy metody*. (str. 148) 1. vyd. Praha 3: Management Press s.r.o, 2008. 377 s. ISBN 978-80-7261-186-7.

3.3.1 Způsoby ověřování kvality produktu ve výrobě

Každý produkt lze hodnotit spoustou kvalitativních (srovnatelných) a kvantitativních (měřitelných) znaků a vlastností. Konečná jakost vzniká jako syntéza všech těchto vlastností. O produktu lze poté mluvit jako o jakostním, jestliže rozptyl (odchylka) všech sledovaných hodnot požadovaných odběratelem je v normě. Znamená to tedy, že samotný výrobek nikdy nemůžeme hodnotit kritériem jakosti, pokud neznáme normu, která tuto jakost definuje. Neboli stejný výrobek, který je jakostní pro jednoho odběratele, nemusí být jakostní pro odběratele druhého, vzhledem k normě kterou pro daný výrobek požaduje. O normách více v následující podkapitole 3.3.2.

Dalším důležitým faktem je nutnost si uvědomit, že kontrolní oddělení v podniku nemá za úkol vytvářet kvalitní produkci, nýbrž odhalovat neshody a navrhnout nápravná opatření. Pokud i přes důkladnou a precizní činnost kontrolního úseku dochází k nejakostní výrobě, nelze tuto situaci dávat za vinu kontrolnímu úseku.

„Při hodnocení významu a postavení kontroly jakosti je třeba vycházet z faktu, že jakost nelze „vykontrolovat“, ale musí být vyrobena. ...“¹⁰

K tomu, aby mohla být zákazníkovi podána úplná správa o stavu jakosti, tedy o odchylkách ke všem atributům, které zákazníka u výrobku zajímají, skládá se samotná kontrola jakosti ze spousty průběžných činností, které měří, analyzují, srovnávají skutečnost s normou a podávají dílčí správy příslušnému výrobnímu pracovišti, které tak má i během samotného výrobního procesu šanci na úpravu postupu k dodržení požadované jakosti. Celá dokumentace o jakosti pak může být dle smlouvy předložena, nebo vyžádána odběratelem ke kontrole dodržování jakosti během celého procesu výroby. To pochopitelně nutí výrobce k tomu, aby provedl každý dílčí výrobní krok v nejlepší kvalitě a případně neustále inovoval a vylepšoval výrobní postupy k dosažení vyšší kvality finálního produktu. Obecné schéma procesu kontroly jakosti ve výrobě viz příloha č. 6.

¹⁰ NENADÁL, Jaroslav, et al. *Moderní management jakosti: principy postupy metody*. (str. 153) 1. vyd. Praha 3: Management Press s.r.o, 2008. 377 s. ISBN 978-80-7261-186-7.

Shrnutí a definování základních cílů kontroly jakosti ve výrobě, pak vypadá následovně:

- objektivně posoudit míru shody mezi požadavky odběratele a skutečností,
- identifikovat odhalené neshody,
- zabránit průniku neshodného produktu nejen do samotné expedice, ale i na každý další stupeň zpracování,
- zajistit technologickou kázeň a navrhopvat možné technologické inovace či změny,
- odhalovat samotné neshody ve výrobních postupech, které by mohly vést k výrobě nekvalitních výrobků.

3.3.2 Systém norem používaných pro zajištění jakosti nejen výroby

Zjednodušeně lze říci, že existuje několik úrovní systému norem jakosti, které může podnik využít pro řízení jakosti produkce, viz obr. č. 4. Pochopitelně každý následující systém, tak jak jdou po sobě, je o něco dokonalejší, komplexnější, zvyšuje prestiž podniku, který ho používá; na druhou stranu ovšem vyžaduje důkladnější přípravu, klade vyšší nároky na zaměstnance, kteří ho mají za úkol obsluhovat, a vyžaduje nemalé zaváděcí náklady. Pokud se ovšem podaří podniku přechod na vyšší úroveň a systém se „zaběhne“, vložené investice do této inovace se podniku několikanásobně v budoucnosti vrátí.



*Obr. č. 4 - Chronologický vývoj úrovní systému jakosti
Zdroj: Vlastní zpracování*

Nezákladnější úrovní norem ve výrobním podniku jsou tzv. „Technicko-hospodářské normy“ (THN). Tyto normy jsou interními normami každého podniku, na základě kterých je určena míra shody produkce s požadovanou skutečností. Protože jsou ovšem interní, tedy každý podnik si tyto normy může upravit podle sebe, resp. podle požadavku zákazníka, nelze o nich říci, že by mohly být použity jako jakási mezipodniková záruka kvality, neboť jak už také bylo řečeno, co je jakostní pro jeden podnik, nemusí být jakostní pro podnik druhý.

„Vytvoření a používání norem, jakými jsou ISO standardy ř. 9000, si vynutila globalizace tržního prostředí. V roce 1987 Mezinárodní organizace pro normy ISO poprvé zveřejnila sadu norem, které se souborně zabývaly požadavky na systém managementu jakosti.“¹¹

ISO normy řady 9000 se staly první mezinárodně, a tedy také mezipodnikově, uznávaná měřítko kvality. Tyto normy mají univerzální charakter a lze je aplikovat v jakékoliv výrobní organizaci či podniku poskytující služby. Dále platí, že norma je pouze doporučení, nikoliv nařízení. Pokud se ovšem výrobce zaváže odběrateli a certifikačnímu úřadu řídit se těmito normami a získá závazný certifikát ISO, pak se z tohoto doporučení stává závazný předpis, který je výrobce povinen plnit. V současnosti je tato norma, plus její aktualizace 9001, považovaná za samozřejmost a je vyžadována většinou odběratelů.

Nejkomplexnější úroveň systému norem jakosti je tzv. „Total Quality Management“ (TQM). Tato úroveň už je pro většinu podniků zbytečně komplikovaná a pro mnohé z manažerů také velmi těžko uchopitelná a aplikovatelná v jejich podniku. Ty nejlepší podniky v této oblasti se poté mohou pyšnit různými mezinárodně uznávanými oceněními za management řízení jakosti. V Evropě se například uděluje titul EFQM Model Excellence, v Japonsku Demingova cena za jakost a v USA Národní cena Malcolma Baldrige (MBNQA – Malcolm Baldrige National Quality Award).

3.4 Systém jakosti v expedici (při prodeji)

Mezi autory píšícími o problematice jakosti neexistuje přesná shoda v tom, kam přesně „expedice“, neboli stupeň mezi výrobou a prodejním oddělením, patří. Někteří, expedici řadí do výrobní činnosti a tvrdí, že zde probíhá poslední stupeň systému kontroly jakosti, protože v samotném obchodním oddělení už by žádné systémy kontroly jakosti výrobku být neměly. Jiní tvrdí, že expedice je prvním článkem systému kontroly jakosti v obchodním vztahu mezi výrobcem a odběratelem.

Autor této práce se přiklání spíše k druhému názoru, protože zde vidí jistou analogii s kapitolou 4.1 o nákupu zboží. Stejně jako při nákupu by kontrola neměla začínat u odběratele (měla by začínat kontrolou dodavatele), tak by systém kontroly jakosti

¹¹ NENADÁL, Jaroslav, et al. *Moderní management jakosti: principy postupy metody*. (str. 43) 1. vyd. Praha 3: Management Press s.r.o, 2008. 377 s. ISBN 978-80-7261-186-7.

výrobku neměl končit ve výrobní, tedy prostřední fázi procesu, která nemá přímou návaznost ani na dodavatele, ani na odběratele. Naopak expediční kontrola jakosti by už měla dát pouze jakýsi „punc“ kvality, na jehož základě obchodní oddělení může prezentovat zboží zákazníkovi. Tedy, dle autorova názoru, má expedice, alespoň co se systému kontroly jakosti týče, blíže k obchodnímu oddělení.

3.4.1 Kvalita obchodního vztahu

Odborníci již dávno vědí, že samotná jakost prodáváného produktu není vždy to rozhodující, na základě čeho se zákazník rozhoduje. To platí především dnes, v době obrovské konkurence, kdy jsou téměř všichni výrobci schopni dosahovat stejné kvality produkce. Právě nyní je rozhodujícím faktorem rozsah a kvalita tzv. „poprodejních aktivit“. Takovouto aktivitou může být například servis, bezplatná instalace finálního produktu, výhodné cenové relace při opětovném nákupu atd. Pokud bychom chtěli měřit celkovou kvalitu výsledného produktu, tak by nedílnou součástí této jakosti v očích zákazníka byl jistě také rozsah těchto doprovodných aplikací k nabízenému produktu. Jedná se tedy o zajištění jakostních faktorů ovlivňující rozhodnutí zákazníka **před prodejem, během prodeje a po prodeji.**

Tab. č. 2- Faktory ovlivňující vnímání jakosti dodávaných výrobků

Před nákupem	Při nákupu	Po nákupu
<ul style="list-style-type: none"> • jméno a image výrobce/dodavatele • předchozí vlastní zkušenosti • názory okolí a přátel • vlastní požadavky • publikované výsledky spotřebitelských testů • reklama 	<ul style="list-style-type: none"> • úroveň znaků výrobku • úroveň prodeje • servisní strategie • podpůrné programy loajality • cena výrobku • rozsah uživatelské dokumentace 	<ul style="list-style-type: none"> • příjem stížností a reklamací • dostupnost náhradních dílů • jakost a rozsah servisu • monitorování spokojenosti a loajality zákazníků

Zdroj: NENADÁL, Jaroslav, et al. Moderní management jakosti: principy postupy metody. (str. 171) 1. vyd. Praha 3: Management Press s.r.o, 2008. 377 s. ISBN 978-80-7261-186-7.

A opět zde platí to, co již jednou bylo zmiňováno. Základem poskytování kvalitních služeb je uzavření kvalitního obchodního partnerství. Dodavatel tímto partnerstvím získá jistotu odbytu, a za to se odběrateli odměňuje poprodejními výhodami. Odběratel získá dodavatele, kterému díky úzké spolupráci může důvěřovat, lépe spolu mohou koordinovat výrobní plány, čímž oba šetří své náklady.

3.4.2 Kvalita produktu určená spokojeností zákazníka

Jakýkoliv systém, tedy i systém managementu jakosti, by měl fungovat na principu zpětné vazby. V tomto případě tedy míře spokojenosti odběratele s námi dodaným zbožím, případně dále poskytovanými službami. Tento proces je nesmírně důležitý pro neustálé zlepšování a zkvalitňování nejen samotné výroby a jakosti produkce, ale i celkových obchodních vztahů do budoucna.

Existuje celá řada způsobů a technik měření tzv. loajality zákazníka. Pro rozsah této práce postačí, bude-li vymezen pojem spokojeného (loajálního) zákazníka tak jak ho definuje ČSN EN ISO 9000:2006 :

„... názor zákazníka na míru, v níž obchodní případ splnil potřeby a očekávání zákazníka“¹²

nebo podle EFQM :

„... souhrn pocitů zákazníka, odvozený od rozdílů mezi jeho očekáváním a vnímanou realitou na trhu“¹³

Příloha č. 7 následně doplňuje tuto podkapitolu o přehledné schéma principu zpětné vazby v systému řízení jakosti.

¹² Norma ČSN EN ISO 9000. Systémy managementu kvality – Základní principy a slovník. Praha, ČNI duben 2006.

¹³ EFQM Excellence Model. Brussels, EFQM 2003, 35 s. ISBN 90-5236-242-4

4 Představení a vývoj společnosti TRANSELCO CZ s.r.o.

Kapitola bude věnována představení společnosti TRANSELCO CZ s.r.o., která autorovi velmi pomohla při realizaci této práce, poskytla mu spoustu užitečných teoretických informací a poznatků z praxe, ale především umožnila možnost aplikace získaných teoretických znalostí z oboru řízení a kontroly jakosti ve skutečném provozu. Analýza a srovnání skutečnosti s teorií bude obsahem další, poslední kapitoly.

Než ovšem bude přistoupeno k samotné analýze, autor práce by rád přiblížil základní informace o podniku, odběratelsko-dodavatelských vztazích a konkurenci. Všechny tyto informace budou užitečné pro úplné pochopení analýzy kontroly v jednotlivých částech podniku.

4.1 Základní informace o společnosti v současnosti

Základní informace o podniku jsou součástí výpisu z obchodního rejstříku, viz příloha č. 16.

Poslední rok nebyl pro podnik jednoduchý a téměř celý ho strávil vzpomínáním se z následků hospodářské krize. Nejen v důsledku této krize, ale i vzhledem k poklesu poptávky, docházelo k trvalému snižování počtu zaměstnanců a to cca 2-3 zaměstnanci ročně a to především v provozovně Tupadly. Koncem roku 2009 byla dokonce společnost donucená v důsledku zachování efektivní výkonnosti výroby zavřít provozovnu v Tupadlích, kde v té době již stejně neprobíhala téměř žádná výroba. Zaměstnancům byla nabídnuta možnost přesunu na stejné pozice za stejných platových podmínek do Dolních Bučic.

Někteří zaměstnanci této šance využili, někteří odešli do důchodu a někteří si založili svou vlastní živnost v oboru. Jejich rozhodnutí bylo do značné míry ovlivněno vzdáleností, kterou by museli na nové pracoviště dojíždět. Obecně lze říci, že za nabízenou mzdu lidé nebyli ochotni dojíždět více než 10km. Dalším faktorem jejich rozhodování byl fakt, že v po krizové situaci, ani v natolik zaměřeném regionu na obraběčský průmysl, jakým je Kutnohorský okres, nebyl dostatečný počet adekvátních volných pracovních míst. Aktuálně probíhá výroba pouze v Dolních Bučicích a provozovna v Tupadlích slouží jako sklad.

4.2 Výroba

Společnost byla založena nejprve za účelem zprostředkování obchodního styku. Tehdy se tedy ještě nejednalo o samotnou produkci vlastních výrobků, ovšem byla to ideální příležitost, jak získat přehled o zákaznících v blízkém i vzdáleném okolí a jejich požadavcích. To podniku velmi pomohlo v následných počátcích výroby, kdy odkoupili státní podnik KOVOLIS, protože nemuseli hledat nové odběratele. Všechny dodavatelsko-odběratelské vztahy už fungovaly dříve. Odběratelé tedy téměř ani nepostřehli, že došlo ke změně výrobce, protože dodavatel zůstal stejný jako dříve. Během vývoje společnosti došlo pouze k restrukturalizaci sortimentu produkce, v důsledku úsporných opatření, uspokojení poptávky hlavních odběratelů, zefektivnění výroby apod.

4.2.1 Sortiment produkce

Vzhledem k tomu, že se společnost zabývá velice specifickou výrobou náhradních dílů na kolejová vozidla, má také specifické odběratele, kteří požadují stále to samé a tudíž se dá říci, že za posledních deset let se změnil nabízený, respektive poptávaný sortiment výroby jen velice nepatrně.

Dokud výroba pobíhala na obou provozovnách, tak hlavní produkce, tedy výroba brzdných systémů do vagónů a tramvají, probíhala v Dolních Bučicích, vzhledem k větší výrobní kapacitě a zkušenostem zaměstnanců s výrobou tohoto výrobku. Dále sem byly přesouvány všechny zakázky, které se v menší tupadelské provozovně nestíhaly vyrábět.

4.2.2 Ekonomický výsledek činnosti podniku

Bohužel se od vedení společnosti nepodařilo získat jejich aktuální ani předešlé výsledky hospodaření. Jelikož se jedná o společnost s ručením omezeným, nemá povinnost tyto údaje zveřejňovat, a tak nebylo možné najít žádné informace ani na internetovém portálu „<http://justice.cz>“ a jím podobným. Nelze tedy v přesných číslech porovnat výsledky činnosti podniku v posledních letech a případně tyto výsledky porovnat s jinými podniky v regionu zabývající se podobnou činností.

Podařilo se ovšem získat údaje o objemu dodaného zboží a materiálu k následné výrobě v korunách od šesti největších dodavatelů v roce 2009 a v prvních deseti

měsících roku 2010. Vzhledem k těmto hodnotám lze vyzorovat, že se společnosti zřejmě v roce 2010 dařilo méně než rok před tím, neboť vynaložené náklady na dodané zboží byly v roce 2010 mnohem nižší, než tomu bylo za stejně dlouhé období rok předešlý. Konkrétně se jedná o zhruba půl milionový propad. Pokud vezmeme v úvahu, že společnost prodává výrobky s cca 30% přírůžkou, lze říci, že za poslední rok došlo ke snížení výsledku hospodaření o cca tři čtvrtě milionu.

Tento závěr jsem konzultoval s představitelem vedení společnosti. Bylo mi vysvětleno, že s tímto poklesem se potýkají všechny společnosti v regionu zabývající se tímto průmyslem a že je způsobený tím, že toto průmyslové odvětví, vlivem setrvačnosti a akumulace zásob z dřívějších dob, postihla hospodářská krize o něco později, a proto se až v druhé polovině roku 2010 začal podnik pomalu dostávat z recese. Jako vhodné opatření se zdálo být zkrácení týdenní pracovní doby pouze na čtyři dny od pondělí do čtvrtka a v pátek placené volno 60% průměrné mzdy. Díky tomuto opatření se společnost nemusela uchýlit k propouštění, snížení platu zaměstnanců, nebo k jiným méně populárním způsobům šetření.

V několika posledních měsících se situace stabilizovala a začíná se pomalu zlepšovat, od března roku 2011 se dokonce pracovní doba vrátila opět do všech pěti pracovních dnů.

4.3 Odběratelsko-dodavatelské vztahy a konkurence

Společnosti v tomto průmyslu tvoří jakýsi řetězec navzájem propojených odběratelsko-dodavatelských vztahů. Dvě společnosti mezi sebou mohou mít jak vztah odběratel - dodavatel, tak i opačný. Je to způsobeno tím, že každá provozovna je vybavena trochu jiným výrobním zařízením a je tedy schopna vykonávat rychleji, efektivněji a laciněji určité zakázky než například zde analyzovaný podnik. Pro podnik je tedy výhodnější získanou zakázku předat další společnosti, nechat je zakázku vyrobit a tento podnik už jen zprostředkuje obchod s odběratelem. Nebo si u druhé společnosti nechá zhotovit pouze určitou výrobní operaci, na kterou není technologicky vybaven a zbytek výrobního procesu obstará sám.

Pochopitelně zde platí závislost v tom, že čím blíže jsou společnosti u sebe, tím větší existuje spolupráce, ale i konkurence. Vyplatí se tedy i častější transakce s nižším výnosem. Neplatí ovšem, že čím větší vzdálenost mezi podniky, tím větší musí být

výnos z jednorázové spolupráce, nebo tím specifičtější to musí být zakázka, aby se spolupráce vyplatila, neboť podnik nemá, vzhledem ke specifickým výrobním a technologickým požadavkům, na výběr a musí spolupracovat s těmi partnery, kteří tu jsou, bez ohledu na jejich vzdálenost, či objem zakázky.

Platí zde ještě jedna závislost, a sice ta, že čím více je podniků blízko sebe, tím větší je v daném regionu konkurence. Proto se každý podnik snaží vedle obecné výroby produktů, které dokáže vyrobit kdokoliv, vyrábět i specifický produkt, ve kterém si nemusí podniky konkurovat. Takovýmto produktem společnosti „Transelco“ jsou brzdové systémy kolejových vozidel.

4.3.1 Dodavatelé

Mezi hlavní dodavatele podniku „Transelco“ patří šest společností:

MSV Studénka s.r.o., Feron a.s., Slévárna a modelárna Nové Ralsko s.r.o., Dendera a.s., Teneo 3000 s.r.o., Uxa spol. s.r.o., a další

Vzhledem k tomu, že v blízkém okolí se nevyskytuje dodavatel, který by dokázal uspokojit poptávku společnosti, všichni významní dodavatelé, respektive dodavatelé u kterých probíhá se společností největší transfer ročně, jsou z poměrně velikých vzdáleností.

Tento faktor vysoké specifikace a nároků na dodaný materiál pochopitelně snižuje šanci podniku vybírat z více možností a hledat například levnější variantu. Proto také podnik v posledních letech nedokázal najít nového, významného dodavatele, který by byl například blíže, čímž by se snížily náklady na dopravu a zvýšila by se efektivita kooperace činností obou podniků.

Pochopitelně i společnost „Transelco“ má lokální dodavatele, a to například na dodávky čistících prostředků, kancelářských potřeb, topných a pohonných hmot, maziv a dalších podpůrných provozních prostředků.

4.3.2 Odběratelé

Při analýze jednotlivých odběratelů, lze rozdělit tyto odběratele do několika skupin podle několika kritérií. Při porovnání odběratelů podle vzdálenosti, lze říci, že kromě již zmiňované společnosti DAKO a.s., která tvoří 11% odebrané roční produkce, jsou

všichni místní odběratelé v absolutní menšině v množství odebrané produkce, a čím se vzdálenost zvyšuje, tím roste i objem odebrané produkce jednotlivými odběrateli. Je to dáno tím, že na veliké vzdálenosti se podniku nevyplatí exportovat v malých objemech vzhledem k nákladné dopravě.

Dalším způsobem rozdělení odběratelů je na odběratele odebírající náhradní díly na kolejová vozidla, vč. brzdných systémů, a na odběratele odebírající ostatní produkci. Vzhledem k tomu, že v kutnohorském regionu a blízkém okolí nejedí ani tramvaje, ani zde nejsou opravárenské doky vlakových vagónů, putuje do regionu a blízkého okolí ostatní menšinová produkce. Hlavní produkce náhradních dílů směřuje do velkých měst, ve kterých se nachází velké opravárenské vlakové nebo tramvajové doky.

U odběratelů se autorovi práce bohužel nepodařilo získat celkový objem prodané produkce jednotlivým subjektům v peněžních jednotkách, což má úzkou spojitost s tím, proč mu nebyly poskytnuty údaje o hospodářském výsledku, ale alespoň se podařilo získat procentuelní objem odebrané produkce největšími odběrateli. Největšími odběrateli jsou velké opravárenské koncerny kolejové dopravy. Celých 25% tvoří České Dráhy a následují vozovny velkých měst a na posledních místech jsou jednotlivé soukromé společnosti působící v oboru viz tab. č. 3.

Tab. č. 3 - Odběratelé společnosti TRANSELCO CZ s.r.o. s % mírou ročních odběrů

Firma	Adresa	%
České dráhy a.s.	Česká Třebová	25
ŽOS a.s.	Trnava	12,6
DAKO-CZ a.s.	Třemošnice	11,27
MOVO spol. s.r.o.	Plzeň	6
Ostravské opravny a strojírny s.r.o.	Ostrava	5
Pars nova a.s.	Šumperk	5
ŽSSK CARGO	Bratislava	3,6
Legios a.s.	Louny	3,4
Teknoplast s.r.o.	Nové Zámky	3,06

Zdroj: Interní dokumenty společnosti TRANSELCO CZ s.r.o.

4.3.3 Konkurence

Pro získání certifikátu na výrobu náhradních dílů kolejových vozidel, včetně brzdných systémů, je podmínkou, že výrobky všech výrobců musí být universální, neboli na kterýkoliv vagon odkudkoliv na světě je možné namontovat právě vyrobený

náhradní díl. Jediné, v čem se výrobci liší, je technologie výroby, ale finální produkty musí být funkčně a rozměrově identické.

Když tedy na začátku této kapitoly bylo zmíněno, že společnost „Transelco“ je jedním z mála výrobců náhradních dílů pro kolejová vozidla ve Střední Evropě, znamená to, že existuje ještě několik dalších podniků, které vyrábí stejné produkty. Ty ovšem při výrobě používají jiných technologických postupů, které jsou pro některé odběratele nepřijatelné, a proto jsou nuceni odebírat výrobky od té společnosti, která jejich požadavky na správný technologický postup splňuje. Tedy v tomto případě „Transelco“ splňuje technologické požadavky na výrobu stanovené odběrateli z východní části Střední Evropy. Pochopitelně naopak existují odběratelé, pro které je tato technologie výroby nepřijatelná.

Pokud by zde měla být vypsána alespoň potenciální konkurence ve výrobě již zmiňovaných brzdových systémů, jedná se o francouzskou společnost Feivaley a německou společnost Knorr Bremse. Jsou zde zmíněni jako potenciální konkurenti, protože v reálu mezi nimi a společností TRANSELCO CZ s.r.o. ke konkurenci příliš nedochází.

Co se týče konkurence v místním regionu, i přesto že se jedná o mnohem menší zakázky a výnosy, o to větší je zde, vzhledem k již zmiňované koncentraci kovoobráběčského odvětví v tomto regionu, boj o udržení zákazníků.

4.4 SWOT Analýza

Jako vhodné ukončení této kapitoly zvolil autor práce metodu SWOT analýzy. Při konzultaci se zaměstnancem podniku na toto téma, tedy zda již mají vypracovanou svou vlastní analýzu, o kterou by mohla být opřena tato SWOT analýza, bylo vedením sděleno, že podnik ví, kde má své silné a slabé stránky, ale konkrétně žádnou ze srovnávacích metod nepoužívá. Nemusí sice vždy platit, že každý podnik musí mít bezpodmínečně vypracovanou SWOT analýzu, aby mohl správně fungovat, nicméně absence komplexního vyhodnocení společnosti může mít do budoucna negativní dopad na správný rozvoj společnosti, na to, že společnost nedokáže včas zareagovat na změny či hrozby, a další.

4.4.1 Silné a Slabé stránky

Mezi silné stránky podniku patří například pevné odběratelsko-dodavatelské vztahy se silnými a důvěryhodnými partnery, čímž společnost zajišťuje svou stabilitu a jistotu v očích nejen svých zaměstnanců, ale i případných nových zákazníků. Další silnou stránkou je vlastnictví know-how na výrobu brzdných systémů na kolejová vozidla, čímž získává výhodu v konkurenčním boji.

Výše mezd, která je vyšší než průměrná mzda v regionu, lze do jisté míry považovat také jako druh síly podniku a ukazuje, že se podniku i přes problémy s nedávno překonanou krizí daří v celku dobře.

Za slabou stránku podniku lze považovat velmi malou propagaci podniku na veřejnosti a nízkou vyvíjenou aktivitu při hledání nových zaměstnanců. Další slabá stránka může být vnímána v poměrně těžkopádné komunikaci mezi jednotlivými úseky podniku a velmi nízký stupeň informatizace celého podniku, což může vést k nesrovnalostem a minimálně to přiděluje zbytečnou práci lidem, za které by tyto činnosti mohl mít na starosti celopodnikový informační systém.

Slabou stránku podniku považuje autor i zastaralý managementu, který se brání novým postupům a trendům, které jsou v jiných novějších společnostech naprostou samozřejmostí, a tím brání přirozenému progresivnějšímu růstu společnosti.

4.4.2 Příležitosti a Hrozby

Pokud nedojde ke změnám, o kterých bylo psáno výše, není zde příliš nových příležitostí, kterých by mohl podnik využít. Snad jednou z příležitostí, které by měl podnik v blízké době využít, je připravit se na přechod na nový systém managementu jakosti ISO 9001:2009, který společnosti opět zvýhodní v konkurenčním boji. Před několika měsíci se objevila poměrně čerstvá příležitost, a sice možnost navázání nového partnerského vztahu s polským partnerem, tuto šanci by „Transelco“ rozhodně nemělo ztratit.

Podniku hrozí několik věcí. Jednak vlivem určitých právních sporů přichází o výrobní a skladové prostory, čímž ztrácí svou výrobní a především skladovací kapacitu. Další významnou hrozbou je věkové rozložení zaměstnanecké základny. Více jak devadesát procent zaměstnanců je starších než 40 let a necelá polovina všech je starších

než 50 let. Tato situace je velmi kritická a podnik by jí měl začít velmi urychleně řešit. Poslední z významných věcí, které podniku hrozí, je poté pochopitelně tlak ze strany zahraniční konkurence.

Tab. č. 4 - SWOT analýza

Silné stránky	Slabé stránky
<ol style="list-style-type: none"> 1. pevné odběratelsko-dodavatelské vztahy 2. vlastnictví know-how na pilotní produkt 3. výše mezd 	<ol style="list-style-type: none"> 1. slabá propagace podniku veřejnosti 2. nízká aktivita ve vyhledávání nových zaměstnanců 3. velmi nízký stupeň informatizace podniku a s tím spojené komunikační problémy 4. zastaralý management
Příležitosti	Hrozby
<ol style="list-style-type: none"> 1. přechod na systém jakosti ISO 9001:2009 2. navázání nového vztahu s polským partnerem 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ztráta skladovací a výrobní kapacity vlivem určitých právních sporů 2. věkové rozložení zaměstnanecké základny 3. tlak ze strany zahraniční konkurence

Zdroj: *Vlastní šetření*

5 Analýza podniku

Tato poslední kapitola obsahuje praktickou část bakalářské práce, která je věnovaná popisu činností podniku TRANSELCO CZ s.r.o. na vstupu, ve výrobě a na výstupu, zajišťujících řízení komplexního systému jakosti. Součástí každé podkapitoly je již zmíněný popis činností a poté zhodnocení situace v podniku a případné návrhy opatření na zlepšení. Poslední podkapitola poté obsahuje nákladovou analýzu vzhledem k jednotlivým prvkům systému jakosti, jejich významnosti a efektivnosti. Kapitola je zakončena zjednodušeným modelem.

5.1 Analýza činností podniku na vstupu vzhledem k zajištění jakosti

Tato podkapitola obsahuje popis činností podniku na vstupu, zajišťujících systém jakosti a následně vlastní zhodnocení. Ve zkratce se jedná o činnosti zajišťující kvalitní příjem materiálu, služeb nebo polotovarů, dále o způsoby vstupní kontroly, metody budování a udržování partnerských vztahu a nakonec řízení neshodných dodávek.

5.1.1 Analýza

Pro zajištění a možnost užívání certifikátu ISO systému managementu jakosti je potřeba pro následnou výrobu zajistit hutní materiál od prověřených dodavatelů, kteří dokážou doložit atest o původu a složení dodaného materiálu. Toto platí pro nákup hutního materiálu, v případě polotovarů je požadováno od slévárenských podniků předložení jejich ISO certifikátu o správném technologickém dodržení výrobního procesu. U ostatních normalizovaných nakupovaných materiálů potřebných k výrobě již není nutně požadován od dodavatele certifikát ISO.

Nakoupený materiál prochází výběrovou vstupní kontrolou. Touto činností je pověřen speciální úsek podniku - kontrola. Zde jsou určeni zaměstnanci, kteří zodpovídají za správné provedení této kontroly. Tito pracovníci nemají žádné speciální školení, pro zajištění dostatečné úrovně kontroly jim stačilo vysvětlení pracovních postupů od profesně starších kolegů.

Ihned po obdržení dodávky je provedena kontrola aktuálního stavu dodávky s ohledem na způsob jakým byla dodávka přivezena, předána a zda je obal dodávky neporušen. Druhým krokem kontroly je zjištění fyzických kvalitativních znaků a jejich

shody s normami, tzn. správné rozměry odpovídající požadované skutečnosti. Chemická kontrola rozbořem se neprovádí, tu zaštiťuje certifikát materiálu od dodavatele. Kontrola opatří dodací list podpisem, datem provedené kontroly a červeným razítkem „PROŠLO VSTUPNÍ KONTROLOU“ viz příloha č. 8. Norma ISO přímo přikazuje, použít červenou barvu, neboť to považuje za důkaz originality dokumentu. Případné černobílé kopie tohoto dokumentu již budou mít razítko barvy černé, stejně jako je tomu u příloh v této práci.

Prověřený a schválený materiál je uskladněn, jasně označen a zaevidován. Hutní materiál se označí popisovačem, kde se vyznačí rozměr a jakost. Ostatní materiály se uskladňují v stohovacích paletách nebo regálech a jsou označeny evidenčními kartami, kde se zaznamenává příjem a výdej daného typu materiálu.

Co se charakteru zásob týče, pak lze říci, že u odlitků jde 80% zásob přímo do spotřeby, zbytek tvoří rezervu. U hutního materiálu je rezerva ještě nižší, pohybuje se kolem 10%. Je to z toho důvodu, že podnik objednává materiál až podle získaných objednávek na výrobu, čímž eliminuje na minimum skladovací náklady. Nedá se zde mluvit o téměř žádném riziku spojeném s nízkými rezervními zásobami, neboť hutního materiálu není nedostatek a není tedy problém ho opatřit s dostatečnou časovou rezervou vůči datu splnění objednávky.

Pokud dodávka nesplňuje normu pro přijetí, je zahájeno řízení o neshodě dodávky dle normy ISO. Pracovník kontroly vystaví písemný protokol o zjištěné neshodě, který předá obchodnímu oddělení, to zahájí reklamační řízení. Nevyhovující dodávka je označena a umístěna na izolační místo tak, aby nemohla být zaměněna se shodnými dodávkami a použita ve výrobě. Zde objednávka setrvá do ukončení reklamačního řízení a dle výsledku rozhodnutí je vrácena zpět dodavateli, nebo znehodnocena, sešrotována

U zakázek, kde si zákazník sám dodává vlastní materiál nebo polotovary, se kontroluje pouze shoda objednávky s průvodním listem, viz příloha č. 9. Kontrola je pouze namátková vizuální.

Pro zajištění komplexního systému moderního managementu jakosti z úhlu pohledu zajištění kvalitního dodavatele, provádí společnost některé z následujících opatření:

- je prováděno hodnocení dodavatelů na základě kritérií: zajištění kvality dodávky, plnění dodacích termínů, udržování a obnova standardů jakosti, taktéž udržování kontaktů,
- sledování a společná cenová mezipodniková politika, ta se může projevat ve finanční a cenové stabilitě, nabízení věrnostních a množstevních slev a jiné.

Společnost má na ustálenou výrobu stálé dodavatele a nevyhledává nové potenciální dodavatele, kteří by mohli nabízet výhodnější služby. Nové dodavatele vyhledává pouze při nových specifických zakázkách. Výběr nového vhodného dodavatele podléhá procesu výběru dodavatele podle normy ISO, viz příloha č. 5. Společnost pravidelně uzavírá roční partnerské smlouvy s hlavními dodavateli, v kterých se uvádí předpokládaný kvartální objem a struktura objednávky. Nedílnou součástí partnerské smlouvy je dohoda o úpravě cen s ohledem na změny v ekonomicko-hospodářské situaci.

5.1.2 Vlastní zhodnocení

Co se týče zhodnocení této první analýzy. Pozitivně hodnotím, že společnost dbá na výběr kvalitních dodavatelů a požaduje od nich certifikát jakosti ISO. Tím zajišťuje kontinuální dodržování jakostní produkce, od materiálu přes polotovary až k finální produkci. To lze poté velmi dobře využít při marketingové strategii podniku, neboť podnik dokáže zaručit, že jeho produkce prošla od počátečního pořízeného materiálu, přes jednotlivé výrobní kroky důkladnou kontrolou jakosti, čímž produkce i společnost stoupají na ceně v očích zákazníků.

U vstupní kontroly kladně hodnotím její dvoustupňovou variantu, kdy je nejprve dodávka zhodnocena vizuálně ihned po obdržení a pokud je způsob přepravy nevyhovující, nebo je poškozen obalový materiál, dodávka nemusí být vůbec převzata, čímž se šetří administrativní a kontrolní složka podniku. Ve druhém kroku ovšem nesouhlasím se 100% vstupní kontrolou, zde by měla být zavedena, vzhledem k tomu, jak propracované jsou jiné prvky řízení jakosti podniku a tvorba partnerských dodavatelských vztahů, výběrová vstupní prohlídka například statistickou přejímkou.

Na druhu stranu některé dodávky jsou natolik málo objemné, že není problém provést kontrolu „kus po kuse“. Měl by se tedy vytvořit operační plán, který by určoval, kdy se ještě vyplatí použít 100% vstupní kontrolu.

Dále oceňuji důsledné dodržování všech norem, k jejichž plnění se společnost zavázala přijetím normy ISO 9001:2001. Příkladem důslednosti může být například používání správných razítek a správné inkoustové barvy, označování a uskladňování dodávek podle všech normovaných příkazů.

Jako negativum hodnotím malou, nebo téměř žádnou aktivitu v hledání nových dodavatelů. Podnik uzavírá pouze smlouvy dlouhodobějšího charakteru se stálými dodavateli. Pochopitelně je dobře, že podnik takovéto smlouvy má, neboť je díky nim stabilnější a také dodávky jsou cenově výhodnější. Neměl by ovšem „usnout na vavřínech“. Měl by mít kdykoliv připravená „zadní vrátka“ v podobě jiného dodavatele.

5.2 Analýza činností podniku během výroby vzhledem k zajištění jakosti

Tato podkapitola obsahuje popis činností podniku ve výrobě, zajišťujících systém jakosti a následně vlastní zhodnocení. Ve zkratce se jedná o činnosti zajišťující kvalitní organizaci a uspořádání výroby a výrobního plánu, dále o systém interní dokumentace ve výrobě, metody kontroly výroby a nástroje k tomu užívané, a nakonec případné řízení neshodných kusů.

5.2.1 Analýza

Moderní systém řízení jakosti se netýká pouze zajišťování jakostní výroby produktů, ale například i kvalitního managementu jakosti v oblasti koordinace poptávek s výrobním plánem a tím zajištění plynulé kontinuální výroby. Toto má přímou vazbu na jakost podniku v očích zákazníků a jejich důvěru v to, že podnik dokáže správně uspořádat svůj časový výrobní fond. Toto vše si společnost uvědomuje a podřizuje tomu své činnosti spojené se zajištěním jakosti během výroby.

Proces zajištění jakosti začíná při obdržení písemné poptávky, nejčastěji emailem nebo faxem. Poptávka je zaregistrována v knize poptávek a je jí přiděleno evidenční číslo. Následuje vystavení poptávkového formuláře. K poptávkovému formuláři se vyjadřuje obchodní a technologický úsek, zásobování a výroba. Účelem formuláře je zjištění splnitelnosti požadavků zákazníka na objem a termín dodání viz předchozí

odstavec. Na základě vyhodnocení formuláře je zákazníkovi potvrzen daný termín, nebo je navrhnout termín jiný vycházející z reálných možností výroby. Pokud zákazník souhlasí s vyřízením poptávky, zašle objednávku. Tato objednávka je následně potvrzená, zaregistrována a předmět objednávky je zařazen do výrobního plánu.

Všechny výše popsané činnosti tvoří systém řízení jakosti v předvýrobní fázi. Tento systém dále pokračuje fází řízení jakosti ve výrobě.

Výroba probíhá na základě výrobního plánu a pro každou zakázku je vystaven soubor průvodních dokumentů. Dle normy ISO 9001:2000 musí mít podnik interní dokumentaci, ve které eviduje proces výroby jednotlivých zakázek. V této firmě jsou vystaveny čtyři následující dokumenty:

- „**výdejka**“ - doklad pro vydání materiálu ze skladu (viz příloha č. 10),
- „**průvodka**“ - slouží k identifikaci polotovaru po celou dobu výrobního procesu (viz příloha č. 11),
- „**úkolka**“ - doklad o vykonané práci na polotovaru jednotlivými zaměstnanci, zároveň tvoří podklad pro mzdovou kalkulaci (viz příloha č. 12),
- „**výkresová dokumentace a technologický postup**“ - originál je archivován, evidované kopie používané při výrobě jsou umístěny ve výdejně; při jakékoliv aktualizaci je nutné aktualizovat originál i evidované kopie a tuto změnu zaregistrovat (viz příloha č. 13).

Správné uspořádání a využití interní dokumentace ve výrobě je jednou z hlavních částí správně fungujícího systému řízení jakosti ve výrobě. Tyto doklady zde zpracovává, třídí a archivuje mistr a plánovač výroby.

Výroba je kromě vykonávajícího pracovníka přímo na pracovním stanovišti kontrolována také pracovníkem kontrolního úseku. Tento pracovník musí být proškolen dle požadavků norem a odběratelů. Školení je týdenní jednou v roce a je nutné ho každý rok obnovovat. Jedná se především o školení ke kontrole svárových spojů. Toto je nařízeno interním dokumentem společnosti. Výsledek kontroly se zapisuje na úkolku.

Kontrola probíhá následovně:

1. kontrola prvního vyrobeného kusu pracovníkem kontrolního úseku,
2. průběžná kontrola pracovníkem na stanovišti,
3. namátková kontrola pracovníkem kontrolního úseku

Kontrola pro zajištění maximální jakosti probíhá vizuálně a metrologicky. Vizuálně se hodnotí neměřitelné znaky, metrologicky znaky kardinální. Metrologické měření se provádí kalibrovanými měřidly. Za kalibraci, evidenci a správné nastavení měřidel zodpovídá speciální pracovní pozice – firemní metrolog. Měřidla používaná ve výrobě musí být opatřena platnou kalibrační známkou.

Během výroby se nelze vyhnout vzniku neshodných kusů. Příčinou může být např.:

- materiál se skrytými vadami, které nelze vizuální kontrolou na vstupu odhalit; toto se týká především odlitků a výkovků,
- chybou pracovníka nebo stroje atd.

Při odhalení neshodného kusu, ať už vznikl z jakékoliv příčiny, je provedena namátková kontrola pracovníkem kontrolního úseku, který na základě rozsahu škod, rozhodne, zda se výroba zastaví, nebo bude přijato nápravné opatření. O neshodném výrobku je sepsáno zmetkové hlášení dle normy ISO a výrobek je uskladněn na izolačním místě vyhrazeném pro neshodné výrobky vzniklé výrobní činností.

5.2.2 Vlastní zhodnocení

V této části provozu má podnik, dle mého názoru, silné ale i poměrně slabé stránky, které možná nejsou patrné z analýzy výše, ale určitě by zde měly být zmíněny.

Mezi kladně hodnocené prvky této části systému řízení jakosti bych určitě zařadil způsob kontroly výroby, kde kladně hodnotím tří-stupňovou kontrolu, která prakticky eliminuje průnik neshodného kusu do prodeje na minimum. Dalším pozitivem je také propracovaný systém provozní interní dokumentace, který odpovídá normě ISO 9000:2001. Díky této dokumentaci je veškerá výrobní činnost přehledně zmapovaná a nedochází ke ztrátě orientace ve výrobním plánu, u výroby mezi jednotlivými pracovišti, nebo u úkolů zadaných jednotlivým zaměstnancům.

Jako další pozitivum bych rád vyzdvihl proces schvalování poptávky všemi čtyřmi hlavními úseky podniku, tedy obchodní a technologický úsek, zásobování a výroba. Tato spolupráce úseků má za výsledek to, že nedojde k potvrzení objednávky, dokud se podnik neujistí, že jsou všechny úseky vzhledem k technologickým požadavkům na zhotovení, či vzhledem k časovému fondu, schopny pohledávku splnit tak, jak si jí zákazník objednáva. Nedochozí tedy k tomu, že by obchodní úsek přijímal objednávky, aniž by věděl, zda je podnik dokáže v požadovaném čase a kvalitě vyrobit, jak tomu občas bývá u jiných, nikoliv pouze výrobních, společností.

Nedostatky, až na jeden, který bude rozebrán níže, společnost prakticky nemá. Vše je podřízeno normě ISO o Managementu řízení jakosti a společnost je nucena jí dodržovat pokud si chce tento standard udržet i do budoucna. Jediný nedostatek, který považují za největší nedostatek celkově, je absence celopodnikového IT systému. Vše je tedy nutné skladovat, archivovat, evidovat, plánovat ručně, nemluvě o rychlosti komunikace a spolupráce mezi jednotlivými podnikovými úseky. Velmi problematicky řešitelné a časově náročné se tak stávají činnosti jako například plánování výroby a úkolů pro jednotlivé zaměstnance, vyhledávání technické dokumentace, nebo přiznávání mezd zaměstnancům, což je ve stejně velkém podniku, který má implementovaný tento celopodnikový IT systém, práce na několik minut.

Mé doporučení tedy je, zavést do podniku IT systém, což by opět zvýšilo kvalitu prováděných činností a určitě také snížilo časové i finanční náklady.

5.3 Analýza činností podniku na výstupu

Tato podkapitola obsahuje popis činností podniku na výstupech, zajišťujících systém jakosti a následně vlastní zhodnocení. Jedná se především o provedení poslední vizuální výstupní kontroly a určení shody s příloženou dokumentací. Dále je zde opět zmíněná použitá interní dokumentace a systém jakosti v odběratelských vztazích.

5.3.1 Analýza

Po výrobní části následuje poslední část procesu, a sice část systému řízení jakosti na výstupu. Touto činností se rozumí kooperace úseku kontroly a obchodního oddělení - expedice. Kontrolní oddělení, které sledovalo a zajišťovalo kontrolu jakosti během výroby, zaznamenávalo zjištěné stavy do „plánu kontroly“ dle TSI (2006/861/ES). Na

základě plánu kontroly je na výstupu vytvořen „výstupní protokol kontroly“ viz příloha č. 14.

Tento dokument definuje jednotlivé stupně (kroky) prováděné kontroly během výroby, zaznamenává výsledky těchto dílčích kontrol, definuje zodpovědné osoby za provedené úkony a tvoří základní přehled o jakosti výrobků na výstupu. Pro každý výrobek je definován specifický plán kontroly.

Fyzická kontrola zde probíhá pouze namátkově vizuálně. Opět zde platí, že v tomto úseku kontroly není po pracovnících požadován speciální typ školení. Pokud je výstupní protokol naplněn a výsledek odpovídá požadavkům jakosti, oddělení kontroly vystavuje ke shodnému výrobku doklad „Osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku“. Tento doklad se skládá ze dvou dokumentů.

První doklad slouží pro identifikaci výrobku a jako potvrzení o provedené výstupní kontrole. Tento doklad odpovídá formální stránkou normě EN 10204 2.2 a je nedílnou součástí expedované výroby viz příloha č. 15.

Druhý z nich je doklad o provedených a předepsaných zkouškách funkčnosti a přidělených výrobních číslech pokud jsou pro dané výrobky definována v interních předpisech. Tento doklad je zhotoven ve třech provedeních, přičemž jedna kopie je archivována ve firmě, druhou dostává zákazník s dodacím listem a třetí obdrží osoba pověřená Českými drahami k provedení přejímací kontroly. Tato osoba vystupuje jako delegovaný auditor, který zajišťuje kontrolu jakosti dodávaných výrobků opravnám Českých drah. Ostatní zákazníci dostávají tento dokument pouze při vyžádání a je jim umožněno provést své vlastní audity.

System jakosti v odběratelských vztazích zajišťuje obchodní oddělení. Naplnění činnosti je tvořena péčí o stávající klienty a vyřizování reklamací. Společnost nové obchodní partnery nevyhledává.

Péče o stávající klienty zahrnuje informační servis, různá cenová zvýhodnění a poskytování určitých ústupků v plánování výroby. Vyřizování reklamací probíhá dle stanoveného reklamačního řádu, který odpovídá obecně platným standardním postupům.

5.3.2 Vlastní zhodnocení

V této poslední fázi procesu zajišťování systému jakosti kladně hodnotím plynulou, kontinuální návaznost kontroly z předešlého výrobního procesu formou výstupního kontrolního protokolu, který navazuje na plán kontroly. Díky tomu je zajištěno, že na každém výrobním kroku byla splněna požadovaná jakost a zde, na výstupu, se prakticky kontroluje pouze tento protokol, zda jeho obsah odpovídá požadované skutečnosti. Toto opatření velmi zrychluje a ulehčuje práci kontrolnímu úseku podniku. Pochopitelně to sebou přináší další pozitivní efekty, například snížení nákladů.

Co se týče zmetkovosti produkce na výstupu, pohybuje se společnost pod hranicí jedné desetiny procenta z objemu objednávky. Toto číslo je skvělým výsledkem, nicméně vzhledem k tomu, že je tato tolerance daná většinou odběratelů, nezbyvá podniku než provádět naprosto precizní nezmetkovou výrobu, což ovšem na druhé straně klade veliké nároky na kvalitní systém řízení jakosti i samotnou výrobu.

Opět ale, pokud je zde řečeno „pro“, musím zde být zmíněno i „proti“. Oním „proti“ je již zmiňovaná absence IT prostředí v podniku. Konkrétně zde se jedná o tento nedostatek. Daný výstupní kontrolní protokol je individuálně přizpůsoben každému typu výrobku, podle toho, co je u něho požadováno kontrolovat. Šablona tohoto dokumentu je ovšem, dle normy, pro všechny výrobky stejná a tak se musí proškrtávat ty kolonky, které se nekontrolují. To by nebyl takový problém, pokud by existoval software, který by na základě identifikace konkrétního výrobku vytiskl jemu příslušný kontrolní protokol s již proškrtanými kolonkami. Nyní to totiž ve společnosti funguje tak, že je vytištěna čistá šablona, do které se až následně vepisují čísla výrobku, poté musí následovat ruční identifikace, vyhledání, potřebných informací o příslušném výrobku, aby kontrolor věděl, jaké kolonky má proškrtnout, protože se dle požadavků na zajištění jakosti nemusí kontrolovat. Opět zde tedy dochází k větším časovým ztrátám než při užití PC a dalším negativním aspektem může být vyšší míra rizika, že při ručním vypisování, či proškrtávání čisté šablony, dojde k lidské chybě.

Naprosto souhlasím také s tím, že zde není potřeba, vzhledem k výše popsaným skutečnostem, provádět jakoukoliv důkladnější výstupní kontrolu a plně postačí namátková vizuální kontrola několika kusů expedované produkce. Jakýkoliv jiný způsob další kontroly by dle mého názoru vedl opět jen ke zbytečnému neefektivnímu zvýšení nákladů.

Poměrně zajímavé mi připadá řešení kontroly veškeré produkce externím kontrolorem odběratelů, v tomto případě se jedná o auditora Českých drah. Nevím, zda bych toto opatření nepovažoval za jistý projev nedůvěry a také tu vzniká otázka, jaké to může mít následky na odběratelsko-dodavatelské vztahy v rovině důvěry atd. Rozhodně ovšem nechápu fakt, že tohoto auditora platí za provedenou kontrolu nikoliv ČD, ale TRANSELCO CZ, což považuji za velice zvláštní.

V odběratelsko-dodavatelských vztazích obecně má dle mého názoru společnost obecně velké rezervy. Ať už se jedná o udržování dobrých vztahů se stávajícími partnery, nebo o program na vyhledávání nových potenciálních zákazníků. Na obranu společnosti je nutno říci, že se zabývá velice specifickým výrobním odvětvím a tedy na tuzemském trhu není příliš dalších nových potenciálních zákazníků než ti, které už TRANSELCO CZ zná. Ovšem právě proto, že situace na tuzemském trhu je poměrně dost strnulá, měla by společnost vyvíjet mnohem větší aktivitu v hledání nových odběratelů směrem za hranicemi ČR, mám na mysli především Polsko a Slovensko, kde se už společnost dokázala v minulosti prosadit.

5.4 Analýza systému jakosti z pohledu důležitosti, efektivnosti a nákladů

V této části bych rád zhodnotil jednotlivé prvky systému řízení jakosti ve vybraném podniku z pohledu jejich důležitosti, efektivnosti a jejich nákladů na zajištění. Cílem je odhalit slabá místa v systému a pokusit se je eliminovat.

Postup analýzy bude probíhat následně:

1. Budou určeny náklady jednotlivých prvků systému řízení jakosti
2. Prvkům bude přiřazena váha na základě významnosti pro systém
3. Prvkům bude přiřazena váha na základě subjektivního ohodnocení efektivnosti pověřeným zaměstnancem společnosti
4. Prvky budou srovnány na základě jejich významnosti a efektivnosti
5. Bude provedena nákladová analýza s ohledem na efektivnost
6. Návrhy opatření

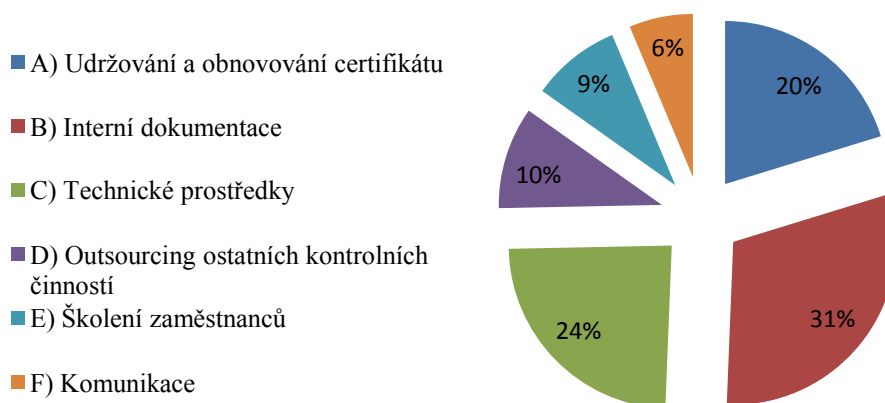
Mezi hodnocené prvky systému řízení jakosti byly zvoleny tyto:

- Udržování a obnovování certifikátu
- Školení zaměstnanců
- Interní dokumentace
- Komunikace
- Technické prostředky (kalibrace měřidel, sledování stupňů přesnosti výrobních strojů)
- Outsourcing ostatních kontrolních činností

5.4.1 Náklady na jednotlivé prvky systému řízení jakosti

Náklady jsou stanovené na základě hrubých odhadů s tolerancí do 10%. Do nákladů nejsou zahrnuty mzdy zaměstnanců jakkoliv zasahujících do systému řízení jakosti, neboť se domnívám, že mzdy spadají do mzdových nákladů, které tvoří samostatnou složku celkových nákladů podniku, nikoliv do nákladů samotného systému řízení jakosti.

Rozložení nákladů na dílčí prvky systému řízení jakosti je přehledně znázorněno v grafu č. 1.



Graf č. 1 - Rozložení nákladových položek mezi jednotlivé prvky systému řízení jakosti
Zdroj: Interní dokumenty vybraného podniku

5.4.2 Významnost a efektivnost prvků

Jednotlivým prvkům jsou přiřazeny dvě hodnotící kritéria. Prvním z nich je významnost a má za cíl stanovit, jak nezbytný je daný prvek pro celý systém jakosti. Pro toto hodnocení je stanovena stupnice 1-6, kde platí, že čím vyšší má prvek hodnotu významnosti, tím více je pro daný systém nezbytný.

Druhým kritériem je efektivita posuzovaná na základě kvalifikovaného odhadu specialistou podniku na otázku, do jaké míry se daný prvek neodchyluje od optimálního stavu v daném systému jakosti. Škála je stanovena procentuálně, tedy od 0 do 100% a platí zde, že čím vyšší hodnota efektivnosti, tím více se blíží prvek optimu.

V analýze bude též používána tzv. „neefektivita“. Tento údaj představuje doplněk hodnoty efektivity do 100%. Tato neefektivita se skládá ze dvou částí, a sice ovlivnitelné a neovlivnitelné. Ovlivnitelnou neefektivitu může podnik pomocí různých opatření snižovat a tím zvyšovat celkovou efektivitu. Neovlivnitelná neefektivita je důsledkem fyzických hranic, za které se podnik nemůže dostat. **Součin celkové neefektivity a ovlivnitelné části neefektivity** poté vyjadřuje **skutečně ovlivnitelnou neefektivitu**, což je veličina, kterou se pomocí analýzy pokusím popsat a následně snížit. Přehled všech základních (vstupních) údajů k analýze viz tabulka č. 5. Přehled poměru ovlivnitelné a neovlivnitelné části neefektivity společně s vyjádřením skutečně ovlivnitelné neefektivity viz tabulka č. 6.

Tab. č. 5 - Přehled základních vstupních dat

		interval	"1-6"	"0-100%"	"0-100%"
Prvek		Náklady	Významnost	Efektivita	Neefektivita
A)	Udržování a obnovování certifikátu	80 000,00 Kč	6	100%	0%
B)	Interní dokumentace	120 000,00 Kč	5	80%	20%
C)	Technické prostředky	95 000,00 Kč	4	75%	25%
D)	Outsourcing ostatních kontrolních činností	40 000,00 Kč	4	100%	0%
E)	Školení zaměstnanců	35 000,00 Kč	3	20%	80%
F)	Komunikace	25 000,00 Kč	3	10%	90%
Suma		395 000,00 Kč			

Zdroj: Vlastní šetření

Z tabulky č. 5 je patrné, že je seřazená sestupně podle parametru významnosti. Další zřejmou věcí jsou červeně zvýrazněné aktuální celkově vynakládané finanční prostředky na systém řízení jakosti, ty činí 395 tis. Kč.

Tab. č. 6 - Přehled poměru ovlivnitelné a neovlivnitelné neefektivity společně s vyjádřením skutečné ovlivnitelné neefektivity

	Prvek	Neefektivita	Ovlivnitelné	Neovlivnitelné	Skutečně ovliv. neef.
A)	Udržování a obnovování certifikátu	0%	100%	0%	0%
B)	Interní dokumentace	20%	80%	20%	16%
C)	Technické prostředky	25%	90%	10%	23%
D)	Outsourcing ostatních kontrolních činností	0%	100%	0%	0%
E)	Školení zaměstnanců	80%	60%	40%	48%
F)	Komunikace	90%	70%	30%	63%

Zdroj: Vlastní šetření

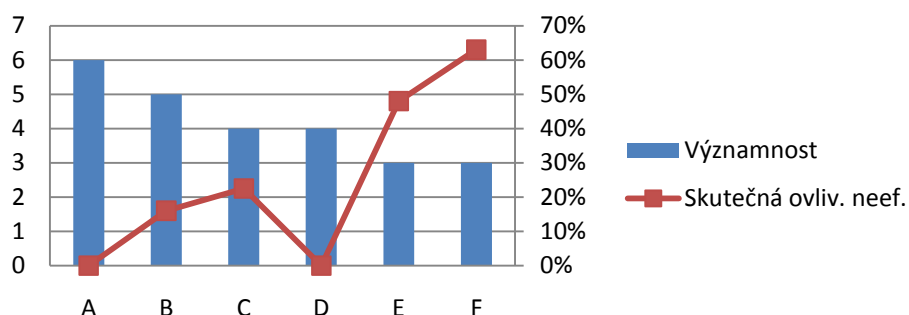
Co se týče odůvodnění hodnot kritérií u jednotlivých prvků, pak prvek A má největší významnost, protože tvoří základní stavební kámen celého systému. Pokud by tento prvek chyběl, nemohl by existovat žádný z dalších prvků; celkem logicky je tedy na tento prvek kladen největší důraz. Dále platí, že aby podnik mohl užívat dané certifikáty ISO apod., musí projít zkouškami a atestacemi na 100%, tedy se 100% efektivností. Pro podnik zde neexistují žádné hranice, proto pokud by zde byla určitá neefektivita, byla by tvořena 100% ovlivnitelnou složkou neefektivnosti.

Prvek B má koeficient významnosti 5, tedy druhý největší, a to z důvodu striktních požadavků ze strany normy ISO a interních směrnic na interní dokumentaci. V efektivitě jsou zde ovšem určité rezervy. Jedná se například o stížnosti některých zaměstnanců na zbytečné plýtvání papírem při evidování jednotlivých kusových zakázek. Nebo absence jednotného dokumentu, který by nahradil spoustu dílčích dokladů, které doprovází výrobek během výroby. Dohromady tyto ovlivnitelné složky tvoří 80% celkové neefektivity.

Prvek C je společně s prvkem D zhruba uprostřed hodnocení, co se významnosti týče. Jedná se o prvky, které jsou pro podnik nezbytné, ovšem pokud by jeden z nich, nebo oba přestaly náhle fungovat, neznamená to okamžitý kolaps celého systému. V efektivitě se ovšem výrazně rozchází. Zatímco technické prostředky plní svou úlohu ze ¾, kde úsek metrologie sice pracuje na 100%, ovšem celkové hodnocení snižují nedostatky v důsledné kontrole výrobních zařízení, pak outsourcing je druhým a posledním z prvků fungujících v systému na 100%. Je to především z toho důvodu, že ty činnosti, které si podnik nedokáže a ani nesmí „udělat“ sám, musí „outsourcovat“ a nemá žádnou jinou volbu řešení. U prvku C jsou předpokládané ovlivnitelné ztráty neefektivní složky poměrně vysoké, neboť tvoří 90% celkové neefektivity. U prvku D platí obdobné jako u prvku A.

Poslední dva prvky E a F společnost pokládá v rámci systému jakosti ve srovnání s ostatními za nejméně významné. S tímto názorem nesouhlasím, konkrétně u prvku komunikace tento nesouhlas budu později ještě komentovat. Významové ohodnocení ovšem není zdaleka tak veliký problém, jakým je efektivita těchto dvou prvků, kdy se oba pohybují v rozmezí 10-20%, což je velmi málo. Konkrétněji, například školení, zde není téměř žádné. Probíhá pouze povinné školení bezpečnosti práce na pracovišti a školení jednoho zaměstnance pro svářečský certifikát, které probíhá jednou ročně. U prvku E tvoří předpokládaná ovlivnitelná složka neefektivity 60% u komunikace 70% z celkové neefektivity.

Následující graf č. 2 znázorňuje srovnání prvků z hlediska jejich významnosti a skutečně ovlivnitelné neefektivnosti



Graf č. 2 - Srovnání prvků z hlediska jejich významnosti a skutečně ovlivnitelné neefektivnosti
Zdroj: Vlastní zpracování

Z grafu č. 2 je patrné, že trend neefektivity prvku odpovídá jeho důležitosti, kdy důležité prvky jsou plněny s vyšší efektivností než prvky méně důležité, neboli mají nižší neefektivnost, což je logický závěr, který nám tento model pouze potvrdil. Jedinou anomálii představuje bod D, tento jev je ovšem již vysvětlen výše v textu, kde se jedná o nutnost podniku „outsourcovat“ služby, které sám nesmí vykonávat, tyto služby v rámci systému jakosti jsou ovšem poskytovány v 100% efektivitě.

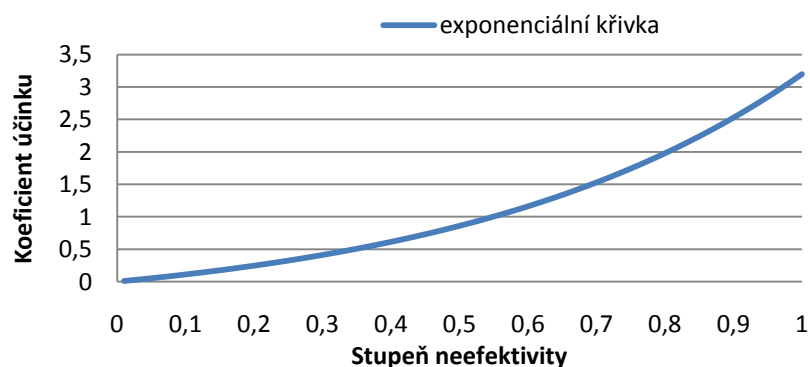
5.4.3 Nákladová analýza s ohledem na efektivitu

První z kroků, který v této analýze bude proveden, je zjištění toho, jaká částka z nákladů u jednotlivých prvků tvoří ovlivnitelné neefektivně vynaložené finanční prostředky, neboli ty finanční prostředky, které nejsou efektivně využity vzhledem k ukazateli efektivnosti prvku.

Pro zjednodušení budou dále v analýze „ovlivnitelné neefektivně vynaložené finanční prostředky“ nazývány zkráceně „neefektivní náklad“. Pokud tyto dílčí neefektivně vynaložené náklady sečteme, pak zjistíme, že dohromady tvoří 18,51% celkových finančních prostředků vložených do systému jakosti.

Druhým krokem je vytvoření modelu míry účinku zavedení opatření, ve vztahu ke stupni (ne)efektivity v daném prvku, u něhož chceme provést opatření. Jedná se o myšlenku toho, že stejně velký impuls ať už finančního, či jiného charakteru, bude mít větší a silnější účinek na prvek s nízkou efektivitou, než na prvek s efektivitou vysokou. Obecně lze říci, že je jednodušší se dostat ze stupně efektivity 10% na stupeň 20%, než u téhož prvku ze stupně 80% na stupeň 90%.

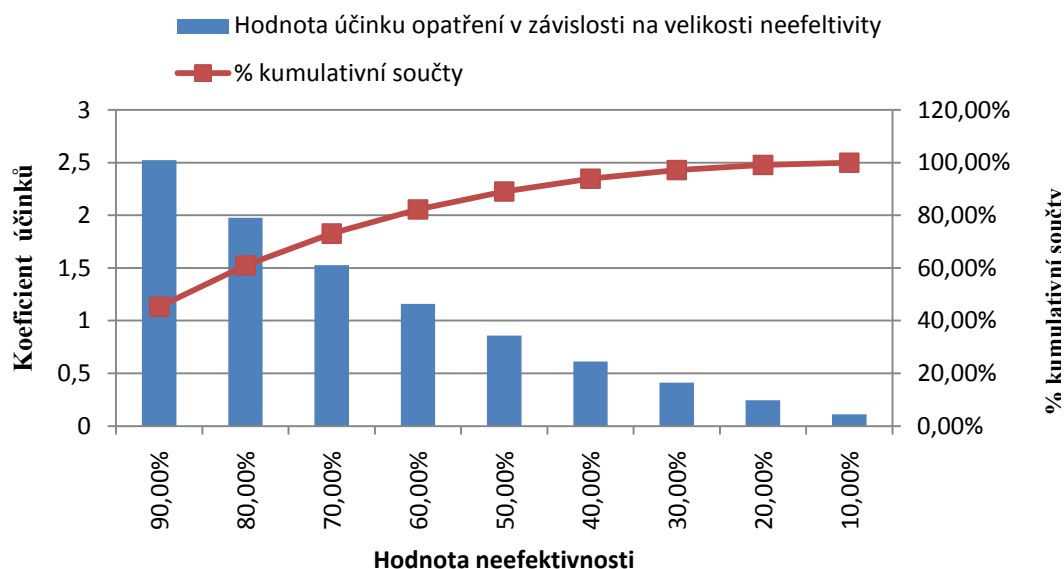
Tato závislost byla určena na základě odhadu zaměstnance společnosti jako exponenciálně rostoucí funkci $y = (e^{2x}-1)/2$ viz graf č. 3, neboli na každém následujícím stupni neefektivity vyvolá stejné opatření větší změnu, vlivem větších mezních účinků.



Graf č. 3 - Model funkce $y = (e^{2x}-1)/2$

Zdroj: Vlastní zpracování

Jako vhodný model byl zvolen Paretův diagram vytvořený na základě výše určené exponenciální závislosti, viz graf č. 4. Ten již názorně modeluje popisovanou situaci, kde sestupně seřazené sloupce představují velikost účinku opatření při dané neefektivnosti, a exponenciální křivka znázorňuje procentuální kumulativní součty. Z modelu lze poté snadno vyčíst klesající mezní účinky, čím nižší je hodnota neefektivnosti.



Graf č. 4 - Paretův diagram
Zdroj: Vlastní zpracování

Na základě této funkce a modelu je poté konkrétním hodnotám neefektivnosti v této analýze přidělen koeficient účinku viz tabulka č. 7. Nyní, když jsou určeny tyto koeficienty, lze přistoupit k samotné analýze opatření vzhledem k vynaloženým resp. ušetřeným nákladům.

Před vytvořením modelu považuji za nutné zdůraznit, že vytvořený model je vzhledem ke složitosti celé problematiky zjednodušený a v žádném případě neobsahuje všechny podmínky pro to, aby mohl být považován za 100% obraz modelu reality. O všech trendech a závěrech ovšem lze říci, že ve zjednodušené formě platí.

Tab. č. 7 - Tabulka koeficientů účinků

Skutečná neefektivita	Koeficient účinku
0,0%	0,0000
16,0%	0,1886
23,0%	0,2920
48,0%	0,8058
63,0%	1,2627

Zdroj: Vlastní zpracování

První otázkou je, o kolik procent je podnik ochotný investovat do každého prvku více za účelem zvýšení jeho efektivnosti?

Aby model nebyl příliš komplikovaný, bylo zvoleno stejné procentuální zvýšení investic u všech prvků, a to o 15%. Pochopitelně by v praxi toto procento zvýšení investice bylo u každého prvku voleno různé. S velkou pravděpodobností by na jeho určení měl vliv i koeficient významnosti

Nyní bude následovat analýza toho, jaký dopad mělo toto rozhodnutí na zvýšení efektivnosti, tedy snížení „neefektivních nákladů“ a sekundárně také návratnost této investice.

Krok 1.

Určení účinku při 15-ti procentním zvýšení investice pro každý z prvků vzhledem k jejich neefektivitě dle vzorce ... $NI = N - (0,15 * U)$, kde: N ... původní neefektivita

NI ... neef. po investici

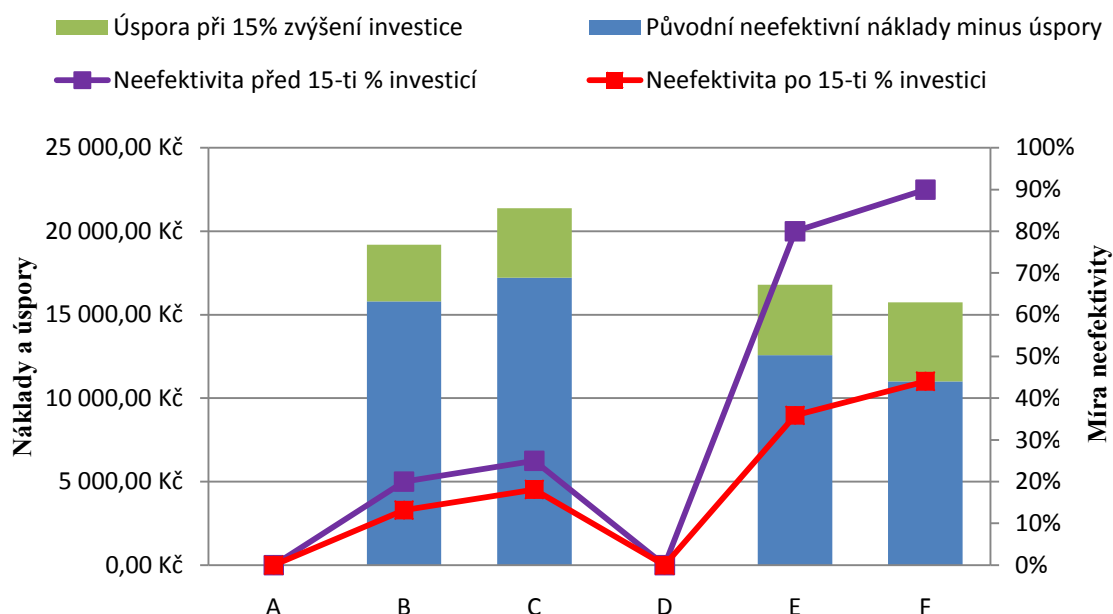
U ... koeficient účinku

Krok 2.

Tyto nové hodnoty skutečně ovlivnitelné neefektivity jsem poté vynásobil s náklady na jednotlivé prvky, a tím zjistil hodnoty neefektivně vynaložených finančních prostředků po 15-ti procentním navýšení investic u každého prvku. Součet těchto dílčích výsledků jsem následně porovnal s celkovými náklady a zjistil, že naše opatření má pozitivní dopady, neboť snížilo hodnotu neefektivně vynaložených investic o necelé 4%, což celkově znamená snížení neefektivně vynaložených prostředků v hodnotě 16 522 Kč oproti původnímu stavu.

Všechny hodnoty jsou uvedené v souhrnné tabulce v příloze č. 17. Na grafu č. 5 je poté celý výše popsany proces přehledně namodelován.

Z grafu č. 5 je zřejmé, co již bylo avizováno na začátku. K největším změnám došlo v bodech E a F, tedy v bodech s původně nejnižší efektivitou. Při pohledu do souhrnné tabulky, nebo na graf č. 5, lze poté dojít k dalšímu závěru, a sice že 15-ti procentní zvýšení finančních prostředků, mělo u bodu E a F efekt 25% a 30% snížení neefektivních nákladů, což lze považovat za velmi pozitivní výsledky. Velmi pozitivní je také nárůst efektivity u obou výše zmíněných prvků o téměř 50%.



Graf č. 5 - Model zvýšení finančních prostředků do systému jakosti za účelem zlepšení efektivity jeho prvků a snížení neefektivních nákladů

Zdroj: Vlastní zpracování

5.4.4 Rentabilita opatření

Nyní se zaměřím na rentabilitu opatření, neboli na návratnost investice. Nejdříve jsem dopočítal, kolik celkem bude toto 15-ti procentní opatření stát. Z tabulky je zřejmé, že cena opatření dohromady je 59 250 Kč.

Jestliže už výše jsem určil, že dojde k ušetření cca 16 521 Kč ročně, poté by nemělo být problém dopočítat podílem, že návratnost investice je zhruba 3,5 roku. Tak tomu ovšem není, neboť ony „ušetřené“ peníze podnik nikdy nebude fyzicky vlastnit a představují spíše jakou si imaginární položku ke srovnání a vyhodnocení kvality a účelnosti našeho opatření vzhledem k původnímu stavu.

Faktor, na jehož základě by mohla být tato rentabilita opatření určena, by musel vycházet z následného efektu zvýšení či snížení hospodářského výsledku (zisku) vlivem vhodně implementovaného opatření. Tento rozdíl v tržbách by poté musel být rozdělen v určitém poměru mezi jednotlivé prvky systému jakosti a následovalo by vyhodnocení rentability jednotlivě provedených opatření u dílčích prvků systému jakosti v závislosti na ceně opatření a jeho následné ziskovosti.

Bohužel se nepodařilo tento faktor pro potřeby práce získat, proto tato analýza nemůže být zakončena posouzením z hlediska návratnosti investice. Z hlediska systému jakosti ovšem lze porovnat změnu efektivity jednotlivých prvků po provedené investici. Pokud by tedy podnik potřeboval z jakýchkoli důvodů zvýšit svou efektivitu u jednotlivých činností (prvků), například z důvodů zvýšení prestiže v očích zákazníků, bez ohledu na to, zda tato změna přinese dostatečně velkou pozitivní změnu v hospodářském výsledku společnosti, je tento model naprosto dostačující.

5.4.5 Návrhy opatření v jednotlivých prvcích systému řízení jakosti

V této podkapitole budou navrženy konkrétní možnosti, do kterých by dle autorova názoru měl podnik investovat, aby zlepšil celkovou efektivitu daného prvku systému jakosti. Pochopitelně se budu věnovat pouze těm prvkům, jejichž efektivita je nižší než 100%.

V bodě B, tedy interní dokumentaci, jak již bylo zmíněno výše, navrhuji zavést přehlednější systém evidování výroby, snížení počtu nezbytně nutných vytištěných materiálů a soustředit se na vytvoření digitální evidence veškeré možné dokumentace.

V bodě C – „Technické prostředky“ – navrhuji směřovat opatření především směrem k zajištění kvalitnější a pravidelnější kontroly výrobních zařízení. Metrologické oddělení je v pořádku.

Dalším bodem je školení zaměstnanců. Zde navrhuji zapojit do procesu školení a zvyšování osobní kvalifikace více než jednoho zaměstnance. Toto školení by měl zařizovat i zajišťovat podnik v rámci zvyšování kvalifikované pracovní síly ve vlastních řadách. Také by měl zaměstnance vhodně motivovat, aby oni sami měli zájem si zvyšovat svou kvalifikaci.

Posledním prvkem systému řízení jakosti, kde bych chtěl navrhnout opatření, je prvek F, - komunikace. K tomuto prvku systému jakosti mám nejvíce připomínek. Hodnota neefektivnosti tohoto prvku pak pouze dokládá, že nejen já, ale i zaměstnanec společnosti, který tuto hodnotu stanovil, si je vědom, že v této části systému řízení jakosti má podnik největší rezervy.

Momentálně probíhá komunikace převážně ústně a to pouze ve směru nadřízený – podřízený. Neexistuje zde žádný celopodnikový komunikační systém, který by zajišťoval přinejmenším komunikační kanály mezi jednotlivými úseky, případně

pracovišti, například formou interní telefonní linky, či mailovou korespondencí. Pochopitelně by tento systém měl být časem rozšířen tak, aby mohl poskytovat prostředí nejen pro komunikaci, ale také pro kooperaci činností, plánování či vyhledávání potřebných dat v celopodnikové databázi.

V této práci ovšem podniku nebudu přímo navrhnout, že mají toto opatření zavést a v jakém konkrétním rozsahu. Navrhuji ovšem nechat vypracovat analýzu specializovanou společností na nákladnost a přínos společnosti po zavedení tohoto opatření. A na základě této analýzy určit velikost investice do tohoto opatření tak, aby optimálně kopírovalo potřeby podniku.

Závěr

Na závěr této práce bude provedeno shrnutí jednotlivých kapitol. Bude popsán jejich přínos a možné nedostatky. Jako nejpřehlednější způsob shrnutí celé práce zvolil autor způsob zhodnocení po jednotlivých kapitolách.

První kapitola měla za hlavní úkol nadefinovat základní pojmy a prvky týkající se problematiky jakosti, způsoby jejich měření a interpretace. Pochopitelně by se k této kapitole dalo napsat mnohem více dalších informací, ovšem dle autorova názoru je zde napsané vše podstatné a lze říci, že vše to, v čem se relativně všechny publikace shodují. Například neexistuje žádná obecně uznávaná definice jakosti a každá publikace jí vykládá trochu jinak. Pochopitelně jsou zde upřednostňované varianty jako například definice dle normy ISO. Stejně tak nelze stoprocentně říci, na kolik druhů lze rozdělit znaky jakosti apod. Proto bylo psáno pouze o tom, v čem se většina publikací shoduje.

Kapitola č. 2 měla za cíl představit proces vývoje, kterým systém řízení jakosti prošel, a v některých částech světa stále prochází, než se dostal do dnešní moderní podoby. Jako velice zajímavý fakt poté autor vnímá to, že největší skoky ve vývoji řízení jakosti se odehrály během posledních 100 let, přestože jakost, jako taková, byla známá od nepaměti. Přitom tyto skoky celkem přesně chronologicky kopírují největší události minulého století, jakými byly například obě světové války a následné rozdělení světa válkou studenou. Všechny tyto události měly totiž jednu společnou vlastnost velmi důležitou, pro nutnost vývoje systému řízení jakosti. Touto vlastností bylo enormní zvýšení objemu výroby, především šlo o zbrojní průmysl, kde byla požadována nezbytná spolehlivost a kvalita při zachování, či dokonce zvýšení objemu produkce. Publikace se v tomto směru příliš nerozcházejí a lze tedy říci, že za použití většího množství zdrojů je tato kapitola popsána poměrně vyčerpávajícím a dostatečným způsobem.

Následující kapitola tvoří základní kostru celé této práce a stanovuje hlavní teoretickou základnu pro pozdější praktickou část. Kapitola je rozdělená na popis tří hlavních navazujících částí výrobního procesu a popisu zajištění jakosti v těchto částech. Je zde také zmíněna statistická přejímka, jako jeden ze způsobů výběrové kontroly, tedy nástroje zajišťování jakosti. Autor by zde rád pro jistotu ještě dodal,

pokud by to z práce nebylo dostatečně srozumitelné, že přes to, že je statistická přejímka definována v této práci v souvislosti s kontrolou jakosti na vstupu, lze jí pochopitelně stejně účinně aplikovat v jakékoliv fázi výrobního procesu, tedy i ve výrobě či na výstupu. Dokonce na výstupu se používá přibližně stejně často jako při kontrole vstupů, ale je zbytečné popisovat stejnou věc dvakrát.

Poslední dvě kapitoly tvoří praktickou část této práce. Praktickou částí je zde myšleno především popsání reality v konkrétním podniku, situační analýza a nákladová analýza jednotlivých prvků systému jakosti s vazbou na významnost a efektivitu těchto prvků. Situační analýzou je myšlena snaha o srovnání reality s teoretickým základem. Zjednodušeně řečeno analýza toho, do jaké míry se teorie podobá realitě a naopak.

První kapitola praktické části obsahuje představení společnosti, která poskytla technické zázemí pro vytvoření praktické části bakalářské práce. Společnost také poskytla spoustu užitečných rad a informací o tom, jak vše funguje ve skutečném podniku. Hlavním účelem této kapitoly bylp všeobecně popsat onu společnost v současnosti, jaká je její současná ekonomická situace a jakým způsobem má uspořádané odběratelsko-dodavatelské vazby či vztahy s konkurencí. To vše proto, aby mohla být lépe vystižena firemní kultura, která se poté promítá v následující kapitole o způsobech zajišťování jakosti v tomto podniku, neboť dle autorova názoru má firemní kultura se systémem řízení jakosti velmi blízký vztah.

Druhá kapitola praktické části tvoří tu důležitější část. Zde byly zpracovány dvě analýzy. První z nich je situační analýza srovnáním teorie a praxe. Autor zvolil způsob objektivního analyzování vždy jedné ze tří částí vstup, výroba a výstup, a ke každé této analýze napsal i vlastní subjektivní názor, či zhodnocení.

Druhá analýza je podstatně složitější a cílem bylo zanalyzovat jednotlivé prvky systému řízení jakosti podniku vzhledem k jejich nákladovosti, významnosti a efektivnosti. Součástí analýzy byl i návrh opatření pro jednotlivé prvky systému jakosti.

Literatura

Publikace

1. JANEČEK, Zdeněk . *Zajišťování jakosti*. první vyd. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2001. 95 s. ISBN 80-7082-807-2.
2. MYKISKA, Antonín. *Spolehlivost s systémech jakosti*. Praha 6: Vydavatelství ČVUT, 1996. 103 s. Skriptum. Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera. ISBN 80-01-01262-X.
3. NENADÁL, Jaroslav, et al. *Moderní management jakosti: principy postupy metody*. 1. vyd. Praha 3: Management Press s.r.o, 2008. 377 s. ISBN 978-80-7261-186-7.
4. ZÍDKOVÁ, Helena; ZVONEČEK, František. *Jakost : Styl života pro třetí tisíciletí*. první vyd. Praha: Tiskové středisko ZČU v Plzni, 2001. 139 s. ISBN 80-7082-720-3.
5. ŽDÁRA, Tomáš. *ŘÍZENÍ JAKOSTI VE SPOLEČNOSTI Feron, a.s.*. Pardubice, 2009. 61 s. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice

Firemní literatura

- A. Interní dokumenty společnosti TRANSELCO CZ s.r.o.

Normy

- I. ČSN EN ISO 9001:2000 Systémy managementu jakosti. Praha: Český normalizační institut, 2001.
- II. ČSN EN ISO 9001:2007 Integrovaný systém řízení jakosti. Praha: Český normalizační institut, 2007

Internetové zdroje

- 1) CONTROS s.r.o. – Poradenská firma v oblasti zdokonalování firemních procesů [online], poslední revize 21. 04. 2011 Dostupné z: <<http://www.contros.cz/management/time/eisenhower.htm>>
- 2) eISO.cz – profesionální poradenská firma [online], poslední revize 16. 04. 2011, Dostupné z: <<http://www.eiso.cz/uvod/>>.
- 3) Google – Internetový vyhledávač, [online], poslední revize 16. 04. 2011, Dostupné z: <<http://www.google.cz/>>.
- 4) IXIAN Consulting – Firma působící v oblasti jakosti výroby a procesů [online], poslední revize 16. 04. 2011 Dostupné z: <<http://ixianconsulting.net/results.aspx>>
- 5) Paretova analýza [online], poslední revize 16. 04. 2011, Dostupné z: <<http://lorenc.info/3MA112/paretova-analyza.htm>>
- 6) Paretova analýza [online], poslední revize 21. 04. 2011, Dostupné z: <<http://www.vlastnicesta.cz/akademie/kvalita-system-kvality/kvalita-system-kvality-metody/paretova-analyza/>>
- 7) Statistická přejímka – internetový článek [online], poslední revize 16. 04. 2011, Dostupné z: <<http://www.mmspektrum.com/clanek/statisticke-prejimky-davek-vyrobku>>
- 8) Statistická přejímka – internetový článek [online], poslední revize 16. 04. 2011, Dostupné z: <<http://www.mmspektrum.com/clanek/statisticke-prejimky-davek-vyrobku>>
- 9) TRANSELCO CZ s.r.o. [online], poslední revize 16. 04. 2011, Dostupné z: <<http://www.transelco.cz/index.htm>>
- 10) Wikipedie – Otevřená encyklopedie, [online], poslední revize 16. 04. 2011, Dostupné z: <<http://cs.wikipedia.org/>>.

Seznamy

Seznam obrázků

Obr. č. 1 - Vývojové úrovně jakosti.....	14
Obr. č. 2 - Úloha kontrolních činností v čase	18
Obr. č. 3 - Operační charakteristika.....	27
Obr. č. 4 - Chronologický vývoj úrovní systému jakosti.....	30

Seznam tabulek

Tab. č. 1 - Kvalifikace a kvantifikace jakosti výrobků typů technická zařízení.....	13
Tab. č. 2 - Faktory ovlivňující vnímání jakosti dodávaných výrobků	32
Tab. č. 3 - Odběratelé společnosti TRANSELCO CZ s.r.o. s % mírou ročních odběrů	38
Tab. č. 4 - SWOT analýza.....	41
Tab. č. 5 - Přehled základních vstupních dat	53
Tab. č. 6 - Přehled poměru ovlivnitelné a neovlivnitelné neefektivity společně s vyjádřením skutečné ovlivnitelné neefektivity	54
Tab. č. 7 - Tabulka	57

Seznam grafů

Graf č. 1 - Rozložení nákladových položek mezi jednotlivé prvky systému řízení jakosti.....	52
Graf č. 2 - Srovnání prvků z hlediska jejich významnosti a skutečné ovlivnitelné neefektivnosti.....	55
Graf č. 3 - Model funkce $y = (e^{2x}-1)/2$	56
Graf č. 4 - Paretův diagram.....	57
Graf č. 5 - Model zvýšení finančních prostředků do systému jakosti za účelem zlepšení efektivnosti jeho prvků a snížení neefektivních nákladů.....	59

Seznam zkratk

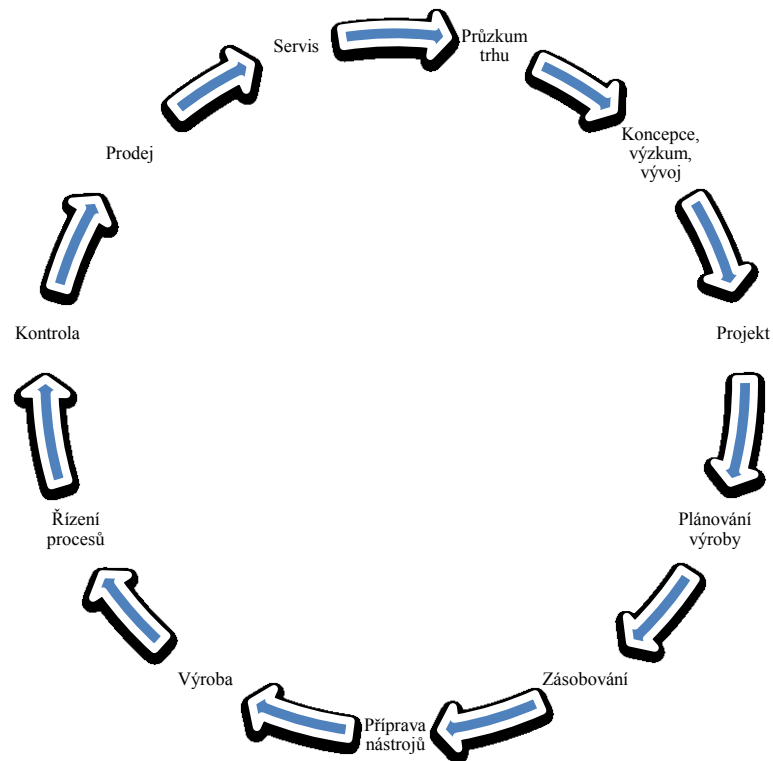
ČSN..... Česká soustava norem	neef.... neefektivní
ČD České dráhy	ovliv... ovlivnitelný
ČR..... Česká republika	THN..... Technicko-hospodářská norma
ISO..... International Organization for Standardization	tis. tisíc
IT Informační technologie	TQM.... Total quality management
Kč Koruna česká (měna)	TSI..... Technical Specifications for Interoperability

Seznam příloh

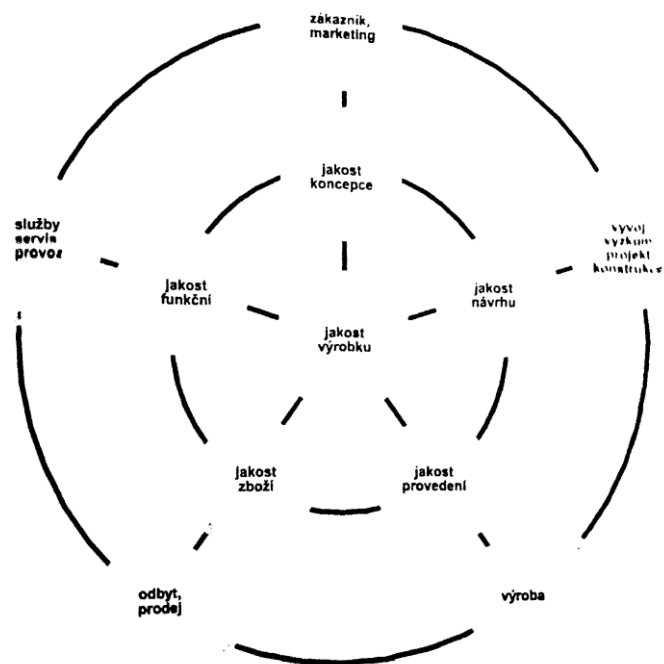
- Příloha č. 1 - Juranova spirála jakosti
- Příloha č. 2 - Okruh jakosti
- Příloha č. 3 - Schéma hodnocení a výběru vhodných dodavatelů
- Příloha č. 4 - Varianty ověřování shody dodávek
- Příloha č. 5 - Statistická přejímka na vstupu
- Příloha č. 6 - Proces kontroly jakosti ve výrobě
- Příloha č. 7 - Schéma určování loajality externího zákazníka
- Příloha č. 8 - Dokument o provedené vstupní kontrole
- Příloha č. 9 - Průvodka kooperace (průvodní list)
- Příloha č. 10 - Výdejka
- Příloha č. 11 - Průvodka
- Příloha č. 12 - „Úkolka“
- Příloha č. 13 - Technologický postup
- Příloha č. 14 - Výstupní protokol kontroly
- Příloha č. 15 - Identifikace výrobku a potvrzení o provedené výstupní kontrole
- Příloha č. 16 - Výpis z obchodního rejstříku společnosti TRANSELCO CZ s.r.o.
- Příloha č. 17 - Souhrnná tabulka všech použitých hodnot v kapitole 5.4

Přílohy

Příloha č. 1 - Juranova spirála jakosti

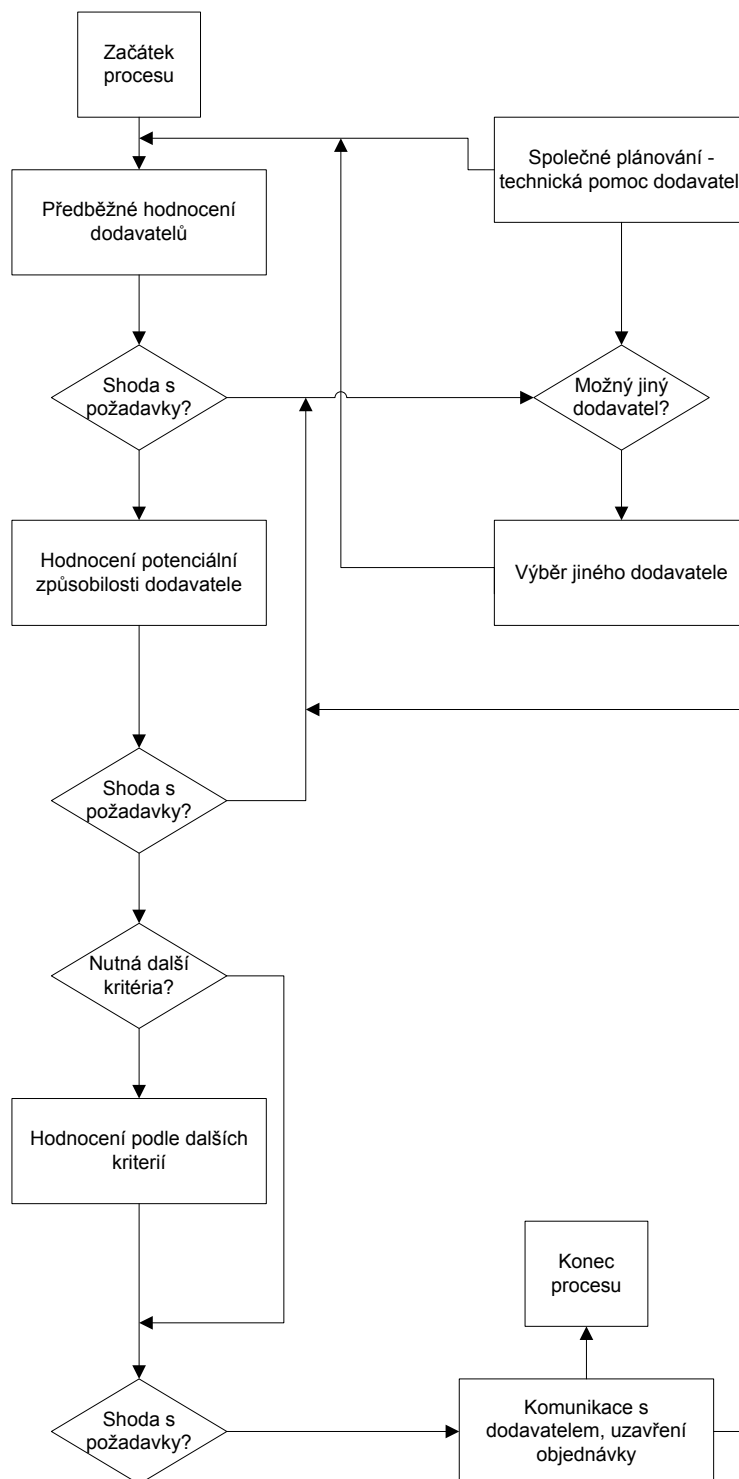


Příloha č. 2 - Okruh jakosti¹⁴



¹⁴ ZÍDKOVÁ, Helena; ZVONEČEK, František. *Jakost : Styl života pro třetí tisíciletí*. (str. 15) první vyd. Praha : Tiskové středisko ZČU v Plzni, 2001. 139 s. ISBN 80-7082-720-3.

Příloha č. 3 - Schéma hodnocení a výběru vhodných dodavatelů¹⁵



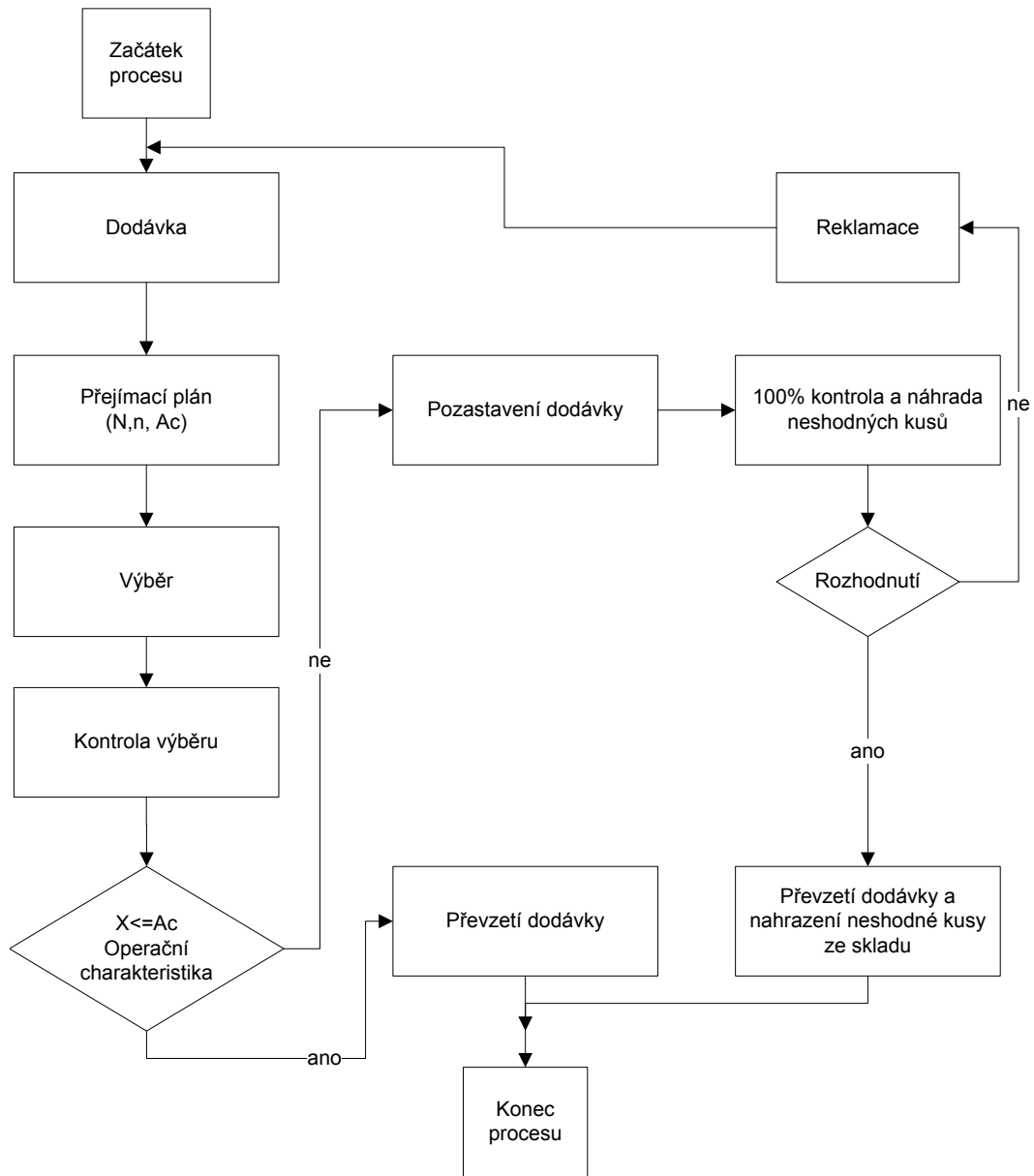
¹⁵ NENADÁL, Jaroslav, et al. Moderní management jakosti: principy postupy metody. (str. 138) 1. vyd. Praha 3: Management Press s.r.o, 2008. 377 s. ISBN 978-80-7261-186-7.

Příloha č. 4 – Varianty ověřování shody dodávek¹⁶

	Činnosti dodavatele	Činnosti odběratele	Míra prevence vůči výskytu a odhalení neshod v dodávkách při minimalizaci nákladů
1.	Bez výstupní kontroly jakosti	Přijímá vše, 100% kontrola až ve výrobě	Téměř žádná
2.	Bez systému zabezpečování jakosti	100% kontrola na vstupu	Minimální
3.	100% kontrola na výstupu (před expedicí)	100% kontrola na vstupu	Malá
4.	100% kontrola na výstupu	Výběrová kontrola na vstupu	Malá, ale s nižšími náklady odběratele
5.	100% kontrola ve výrobě a výběrová kontrola na výstupu	Výběrová kontrola na vstupu	Střední
6.	SPC ve výrobě, výběrová kontrola na výstupu	Namátková kontrola na vstupu	Poměrně vysoká
7.	SPC ve výrobě, namátková kontrola na výstupu	Namátková kontrola na vstupu	Vysoká zásluhou dlouhodobé a vysoké způsobilosti procesů u dodavatele
8.	SPC ve výrobě bez výstupní kontroly	Přechod na tzv. akceptovanou kontrolu	Maximální

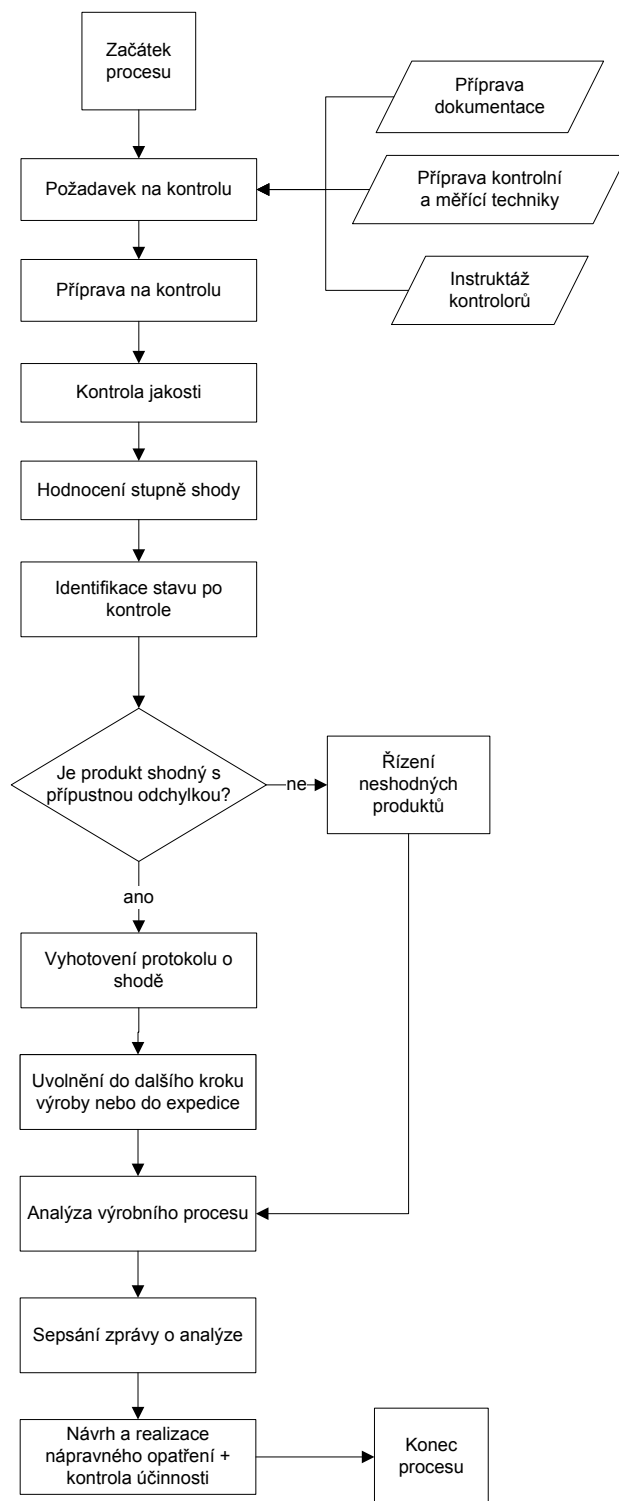
¹⁶ NENADÁL, Jaroslav, et al. Moderní management jakosti: principy postupy metody. (str. 142) 1. vyd. Praha 3: Management Press s.r.o, 2008. 377 s. ISBN 978-80-7261-186-7.

Příloha č. 5 – Statistická přejímka na vstupu¹⁷



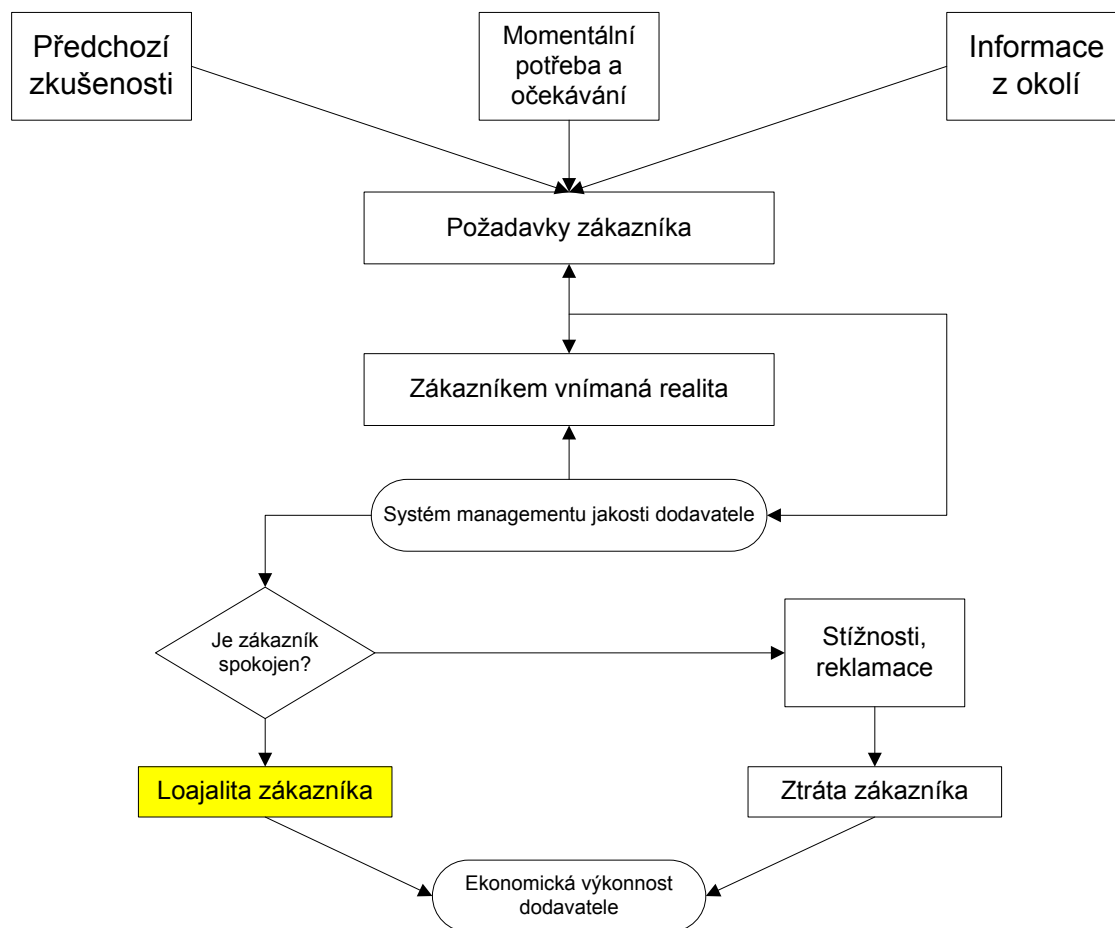
¹⁷ NENADÁL, Jaroslav, et al. Moderní management jakosti: principy postupy metody. 1. vyd. Praha 3: Management Press s.r.o, 2008. 377 s. ISBN 978-80-7261-186-7.

Příloha č. 6 – Proces kontroly jakosti ve výrobě¹⁸



¹⁸ NENADÁL, Jaroslav, et al. Moderní management jakosti: principy postupy metody. (str. 152) 1. vyd. Praha 3: Management Press s.r.o, 2008. 377 s. ISBN 978-80-7261-186-7.

Příloha č. 7 – Schéma určování loajality externího zákazníka¹⁹



¹⁹ NENADÁL, Jaroslav, et al. Moderní management jakosti: principy postupy metody. (str. 176) 1. vyd. Praha 3: Management Press s.r.o, 2008. 377 s. ISBN 978-80-7261-186-7.

Příloha č. 8 – Dokument o provedené vstupní kontrole



akciová společnost Znojemská 64 - 586 52 JIHLAVA
 KOS BRNO: 30. 4. 1992, oddíl B, vložka 767
 "ve vzduchu i na zemi, prvotřídní hydraulika z Jihlavanu"

Dodací list č. 373
 Datum 28.3.11
 Vaše objednávka č. 7/2011/060
 Zarážka č. 325/50

Odběratel: TRAKELCO

(uveďte v korespondenci: dod. listech, účtech)

Vyskladněno dne 28.3.11 Expedice [signature] Obal _____ Způsob obalu _____

Množství	Druh zboží	Cena (přirážka)
2ks	LRD 4042	

PROŠLO VSTUPNÍ KONTROLOU

Číslo účtu:
 Potvrzený druhopis vraťte
 na naši adresu:

Převzal: [signature]
 číselný podpis

Telegramy JIHLAVAN Bankovní spojení: Č. 46347071 Telefon: +420 567 116 114
 ČSOB Jihlava s. účtu: 572405203/0300 DIČ: CZ46347071 Fax: +420 567 310 187
 Org. kód: J1765368

Husák a spol. - obchodní firma s r. o. IČO 48 985

Příloha č. 9 – Průvodka kooperace (průvodní list)

Průvodka kooperace

Číslo dokladu 702110587 Sifedisko Kód 321
 Číslo výrobní zakázky 8001025033
 Komponenta ZV00401-120 podložka
 Počet kusů 200
 Jakostní norma / Popis materiálu 16MnCr5 EN 10084 / plech 8 × 1000 × 2000

Číslo operace	Popis	Termín	PODPIS	
			OTK	Mistr
010	Lisování	14.03.11		

Střihat mezikružní D=107/D=23.
 Pozn.- dodržet max.prohnutí kusu po střihání do 1mm !!!

Vyplní dodavatel				vyplní DAKO-CZ a.s.				
Provedena kooperace				Převzato kusy				
Kusy	Zmetky	Dne	Podpis OTK	Kusy	Zmetky	Dne	Podpis OTK	Podpis mistra
192								

PROŠLO VYSTUPNÍ KONTROLOU

Příloha č. 10 – Výdejka

dělník: 57 Č. výkresu: 0-0306-95
 Název : LEP

VÝDEJKA č. 09112
 plán: 04/2011 30.06.11

STŘEDISKO : 312
 ÚČT. SKUP. : 0
 POČET KUSŮ: 4
 Č. ZAKÁZKY: 068/11/362

název / rozměr / normy / č. v.	JKPOV / cena MJ	spotř. mn.	celkem
OCET KRUHOVA 30	132 111 600 0300	0,3105	množ.: 1,2400
30		ku	Kč :
11600 425510			

S K U T	množství			odchylka		
	cena MJ	celkem Kč	Kč	příd.	hradí HS	povolil
	vydal	převzal	plánování	propočítal	účetárna	

OTK: 684

Příloha č. 13 – Technologický postup

Číslo dokumentu: 5.1.3 - 01		7-3-2005					
PRACOVNÍ POSTUP 0446/2005						List č.: 01 Listů: 10	
Přístroj č.v.2-0456-13 + 20				Vel.d.	Číslo výkresu-zak.č.:		
Název: Čep				10	3-0356-95		
Rozměr-název	Polotov.-norma	Jakost mater.	Norma	Váha/ks	Ks		
Ø 30 - 52	42 55 10	11 600	132 111 600 0300	0,31			
	Střed.	Č.op.	Č.prac.	Čas-tj	Čas-tp	Třída	
X	365	005	05964	1,7	10	2	
X							
P O P I S	V Ý R P O M	Řezat na L = 52					<div style="border: 2px solid red; padding: 5px; display: inline-block;"> VÝDEJNA 7-3-2005 3 </div>
		X	312	010	04126	3,2	
X							
P O P I S	V Ý R P O M	Úpnout Zarovnat čelo Soustružit Ø 22 s6 na L = 15 Srazit hrany					
		X	312	015	04126	4	30
X							
P O P I S	V Ý R P O M	Úpnout Soustružit Ø 18 na L = 5 Soustružit úhel 30° Soustružit úhel 90° na L = 49					
		X	010	020	09863		
X							
P O P I S	V Ý R P O M	Konečná kontrola.					
		X					
		Jméno/podpis	Datum	Z	Poznámky		
Vypracoval		Havránek	25.2.2005	M			
Ukoloval				Ě			
Kalkuloval				N			
Schválil				Y			
TRANSELCO CZ s.r.o., Tupadly 59, 285 63 TUPADLY provoz Dolní Bučice, tel./fax: 327397232/239							

Příloha č. 14 - výstupní protokol kontroly

Dokument číslo: PP 6.05 Příloha 6.7.7.

TRANSELCO CZ spol. s r.o. 28563 Tupaďy		PLÁN KONTROLY dle TSI (2006/861/ES) VÝSTUPNÍ PROTOKOL KONTROLY Prověřování dle TSI : ANO <input type="checkbox"/> NE <input checked="" type="checkbox"/>	
Č.výkresu:	90022 - 210/1	Název:	VALEČ D 210
Položka v plánu:	500	Číslo zakázky:	112/11
		Počet kusů:	4
PROVEDENÁ KONTROLA	OBSAH PROVEDENÉ KONTROLY PROTOKOL O KONTROLE Č.ZKUŠ.PŘEDPISU,TECH.PODMÍNEK	ANO: X* NE : 0	DATUM KONTROLY PROVEDL(Podpis)
KONTROLA ROZMĚROVÁ -délkové vnitřní a vnější rozměry -zástavbové rozměry u brzd.přístrojů -vnější a vnitřní průměry,závity -rozměry roztečí	Vyhovuje	X	25.3.2011 P.Škva
KONTROLA TVARU A POLOHY -úhly,rádiusy,kolmost,rovnoběžnost -souosost,kuželovitost,házivost		/	
KONTROLA DRSNOSTI -Ra,Rz,N		/	
KONTROLA JAKOSTI SVARU -dle ČSN EN ISO 5817 -rozměrová -vizuální kontrola VT -požadovaná zákazníkem	Vizuálně	X	25.3.2011 P.Škva
KONTROLY OSTATNÍ -zajišťované externě -kooperace		/	
KONTROLA KVALITY POVRCHU -povrchové úpravy(kvalita nátěru), potlučení,znečištění		X	25.3.2011 P.Škva
KONTROLA SESTAVY, PODSESTAVY A JEJICH KOMPLETNOST		X	25.3.2011 P.Škva
KONTROLA SPRÁVNOSTI FUNKCE PŘÍSTROJE -parametry zkoušení	TP-T-02-2005, R 2010 - vyhovuje	X	25.3.2011 P.Škva
KONTROLA TĚSNOSTI PŘÍSTROJE -kontrolované parametry	Zkoušeno na stavu tlakem vzdruhu 5 bar. Povolený únik 0,1 bar / 10 min nepřekročen - vyhovuje	X	25.3.2011 P.Škva
KONTROLA NÁTĚRU -dle nátěrového postupu -dle požadavku zákazníka	Vizuálně	X	25.3.2011 P.Škva
KONTROLA KONZERVACE VÝROBKU		X	25.3.2011 P.Škva
KONTROLA POŽADOVANÁ ZÁKAZNÍKEM		/	
VYSTAVENÍ MĚŘÍCIHO PROTOKOLU		/	

* POŽADAVEK NA PROVEDENÍ KONTROLY OZNAČIT X

Příloha č. 15 - Identifikace výrobku a potvrzení o provedené výstupní kontrole

TRANSELCO CZ spol. s r.o. 285 63 Tupadly		EN 10204 2.2
Osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku		
Název		
Číslo výkresu		
Číslo objednávky		
Počet kusů		
Balení / datum		
PROŠLO VÝSTUPNÍ ORJK KONTROLOU	TRANSELCO CZ spol. s r.o. 285 63 Tupadly	

Příloha č. 16 – Výpis z obchodního rejstříku společnosti TRANSELCO CZ s.r.o.

Datum zápisu: 2. února 1999
Obchodní firma: TRANSELCO CZ s.r.o.

Sídlo: Tupadly 59, 285 63, Tupadly
Provozovna: Dolní Bučice 41, 285 71, Vrdy

ID číslo: 257 33 117
Právní forma: Společnost s ručením omezeným

Předmět podnikání:

- poradenská činnost v technických oblastech
- koupě zboží za účelem jeho dalšího prodeje a prodej (neplatí pro činnosti uvedené v příloze zák. č. 455/1991 Sb.)
- zprostředkovatelská činnost v oblasti obchodu a služeb (neplatí pro činnosti uvedené v paragrafu 3 zák. č. 455/1991 Sb.)
- kovoobráběčství

Příloha č. 17 – Souhrnná tabulka všech použitých hodnot v kapitole 5.4

		Krok 1							Krok 2				
		interval	"1-6"	"0-100%"		Neefektivita			investice ve výši 15% nákladů				
	Prvek	Náklady (Kč)	Důležitost	Efektivita	Neefektivita	Ovlivnitelná	Neovliv.	Skutečně ovlivnitelná neef.	Neef. náklady (Kč)	Skutečně ovlivnitelná neef.	Neef. náklady (Kč)	Rozdíl (Kč)	15% z nákladů (Kč)
A)	Udržování a obnovování certifikátu	80 000	6	100%	0%	100%	0%	0%	0	0,00%	0,00	0,00	12 000
B)	Interní dokumentace	120 000	5	80%	20%	80%	20%	16%	19 200	13,17%	15 805,85	3 394,15	18 000
C)	Technické prostředky	95 000	4	75%	25%	90%	10%	23%	21 375	18,12%	17 213,47	4 161,53	14 250
D)	Outsourcing ostatních kontrolních činností	40 000	4	100%	0%	100%	0%	0%	0	0,00%	0,00	0,00	6 000
E)	Školení zaměstnanců	35 000	3	20%	80%	60%	40%	48%	16 800	35,91%	12 569,30	4 230,70	5 250
F)	Komunikace	25 000	3	10%	90%	70%	30%	63%	15 750	44,06%	11 014,83	4 735,17	3 750
Sumy		395 000							73 125		56 603,45	16 521,55	59 250
									18,51%		14,33%	neefektivně vynaložených nákladů	